தமிழ் வெளியீட்டுக் கழக வரிசை எண்—75

சேமக் கை-நூல்

(SAFETY MANUAL)

(THE MADRAS STATE ELECTRICITY BOARD)

தமிழாக்கம் :

A. சுப்பிரமணியன், B. E.,

மேற்பார்வைப் பொறியாளர், செயல்நுட்பம், மின்துறை,
தமிழ்நாடு மாநில மின்சார போர்டு.

621.3198

தமிழ் வெளியீட்டுக் கழகம்

தமிழ்நாடு - அரசாங்கம்

தமிழ் வெளியீட்டுக் கழக வரிசை எண்—75

சேமக் கை-நூல்

(SAFETY MANUAL)

(THE MADRAS STATE ELECTRICITY BOARD)

தமிழாக்கம் :

A. சுப்பிரமணியன், B. E.,

மேற்பார்வைப் பொறியாளர், செயல்நுட்பம், மின்துறை,
தமிழ்நாடு மாநில மின்சார போர்டு.

தமிழ் வெளியீட்டுக் கழகம்

தமிழ்நாடு - அரசாங்கம்

B.T.P. No. 75

SAFETY MANUAL

THE MADRAS STATE ELECTRICITY BOARD

Translation

A. SUBRAMANIYAN, B.E.,

© Bureau of Tamil Publications

Price Rs. 2-50

Printed by
Guru Printers,
Madras-1.

அணிந்துரை

(திரு. எம். பக்தவத்ஸலம், தமிழக முதலமைச்சர்)

தமிழ்நாடு அரசாங்கம், சில ஆண்டுகளுக்கு முன்னர் கல்லூரித் தமிழ்க் குழுவொன்றை நிறுவி அதன்மூலம் கல்லூரி மாணவர்கட்குத் தேவையான பல தமிழ் நூல்களை வெளியிட்டுவந்தது. தமிழை ஆட்சிமொழியாக அரசாங்கம் ஏற்றுக்கொண்ட பிறகு, தமிழ் மொழிக்கு ஆக்கம் தேடுகின்ற முறையில், இன்னும் மகத்தான அளவில் தமிழில் நூல்கள் வெளிவரவேண்டும் என்ற கருத்தில் தமிழ் வெளியீட்டுக் கழகம் **1962**-ல் நிறுவப்பெற்றது.

உலகின் பிற பகுதிகளிலுள்ள மக்களின் அறிவு வளர்ச்சிக்குக் குறையாமல் தமிழ் மக்களும் அறிவு வளர்ச்சி பெறவேண்டுமானல், பிற மொழியிலுள்ள நூல்களைப் படிக்க முடியாதவர்கள் தமிழின் மூலமே எல்லாவற்றையும் கற்கக்கூடிய சூழ்நிலை ஏற்படவேண்டும். இந்த எண்ணத்தின் அடிப்படையிலே தமிழ் வெளியீட்டுக் கழகம் கல்லூரி மாணவர்களுக்குரிய நூல்களை வெளியிடுவதுடன், பொதுமக்களுக்கும் பயன்படுகின்ற முறையில் வரலாறு, அரசியல், உளவியல், பொருளாதாரம், புவியியல், விஞ்ஞானக் கலைகள் ஆகிய பல துறைகளிலும் பல்வேறு நூல்களை வெளியிட முனைந்துள்ளது.

அத்தகைய முயற்சிகளுள் ஒன்ருக **சேமக் கை-நூல்** என்ற இந் நூல் தமிழ் வெளியீட்டுக் கழகத்தின் **75**ஆவது வெளியீடாக வருகிறது.

கல்லூரித் தமிழ்க் குழுவின் சார்பில் வெளியான **35** நூல்களையும் சேர்த்து, இதுவரை **110** நூல்கள் தமிழ் வெளியீட்டுக் கழகத்தால் வெளியிடப்பெற்றுள்ளன. இந் நூல்களை வாங்கிப் படிப்பதன்மூலம் தமிழ் மக்கள் மேலும் வளர்ச்சி பெறுவார்கள் என்று நம்புகிறேன்.

எம். பக்தவத்ஸலம்

MADRAS STATE ELECTRICITY BOARD

FOREWORD

At the request of the Bureau of Tamil Publications, Government of Madras, Sri A. Subramaniam, Superintending Engineer of the Madras State Electricity Board, has translated into Tamil the '**Safety Manual**' published by this Board in English for the benefit of its employees. He deserves to be congratulated on having taken up this task and completed it in a short time. He has translated this in simple language to be understood by a large majority of workmen and the public who are not conversant with technical terms and safety procedure.

I am also happy that the Bureau of Tamil Publications has come forward to publish a Tamil translation of this book. I hope that this Tamil edition will be very useful to all employees in the Electrical Industry and that this would help in a large measure prevention of electrical accidents in this State which are now on the increase consequent on intense rural electrification in the State.

157, Mount Road,
Madras-2,
7—2—1965.

V. P. APPADURAI,
Chairman, Madras State Elecy. Board.

முன்னுரை

அதிவேகத்தில் வளர்ந்துவரும் விஞ்ஞான உலகில் ஆடம்பர வாழ்க்கைக்குமட்டுமன்றி, எளிய வாழ்க்கைக்கும் மக்களின் முன்னேற்றத்திற்கும், நாட்டின் பொருளாதார நிலையை எடுத்துக் காட்டும் அளவுகோலாகவும் இருப்பது மின்சாரம். அத்தகைய மின்சாரத்தைக்கொண்டு கற்றவர் முதல் கல்லாதவர் வரையில்— குறைந்த செலவில் நிறைந்த பலனைப்பெற்று நல்வாழ்வு வாழ்கின்ற வர்களின் எண்ணிக்கை எண்ணிலடங்கா. ஆயினும் அன்றாட வாழ்க்கையில் ஆங்காங்கே நடைபெறும் மின் விபத்துகளின் எண்ணிக்கை நாளுக்குநாள் அதிகரித்துக்கொண்டு வருகிறது. அதற்குக் காரணம் மின்சாரத்தை உபயோகிக்கும் மக்களின் அலட்சியப் போக்கும் அறியாமையுமேயாகும். இதனின்று மீள்வதற்கு இருக்கின்ற ஒரே வழி, தற்காப்பு விதிகளைப் பின்பற்று வதேயாகும். அவ் விதிகளைத் தமிழக மின்சார போர்டின் மேற்பார்வை மின் பொறியாளர் திரு. ஆ. சுப்பிரமணியம் அவர்கள் இனிய மொழியில், எளிய நடையில் 'சேமக் கை-நூல்' என்ற பெயரில் தமிழாக்கம் செய்துள்ள சீரிய முயற்சி அவருக்கு வெற்றியும், நாட்டுமக்களுக்கு நற்பயனையும் அளிக்கும் என நிச்சயமாக நம்புகிறேன்.

ரெ மா. திருமலைக்கொழுந்து,
தலைமை மின் பொறியாளர்.

சென்னை அரசாங்கம்

(Office of the C. E. I. G.)
பிரதம மின் தணிக்கையாளர் அலுவலகம்,
157, மவுன்ட் ரோடு, சென்னை-2.

பரிந்துரை

சென்னை மாநில மின் நிலையங்களில் வேலை செய்வோருக்கு ஏற்படும் விபத்துகள் தற்செயலாய் ஏற்படுவன அல்ல.

சேம முன் எச்சரிக்கைகளைச் சரியாகக் கடைப்பிடிக்காததாலும், மிதமிஞ்சிய நம்பிக்கை கொண்டிருப்பதாலும், அஜாக்கிரதையினாலும் விபத்துகள் ஏற்படுகின்றன. ஆகையால், சேம முன் எச்சரிக்கைகளை மிக்க கவனத்துடன் நடைமுறைக்குக் கொண்டுவருதல் மிக அவசியம்.

இந்தத் தவறுதல்களைக் கவனித்து இம்மாதிரி வழக்கமான தவறு செய்பவர்கள்மீது விரைவானதும் தீர்க்கமானதுமான நடவடிக்கைகளைக் கடைப்பிடிப்பது சேம அதிகாரியின் தலையாய கடமையாகும். இந்தச் சேம எச்சரிக்கை விதிகளை நடைமுறையில் வழக்கமாகக் கடைப்பிடித்து வந்தால் அதுவே நாளடைவில் நமது இயல்பாக மாறிவிடும்.

இந்த ஒரு நோக்கத்திற்காக மாதாந்திரப் பயிற்சியும், தொழிலாளர்களுடன் பேச்சுவார்த்தைகளும் வைத்துக்கொள்வது மிக அவசியம்.

இந்த நூலை திரு. சுப்பிரமணியம் அவர்கள் மிக விரிவாகவும், மிகுந்த ஊக்கத்துடனும் மொழி பெயர்த்திருப்பது மேற்பார்வையாளர்களுக்கும், தொழிலாளர்களுக்கும் மிக்க பயனைக் கொடுக்கும் என நான் நம்புகிறேன்.

பி. கே. நாராயணராவ்,
பிரதம மின் தணிக்கையாளர்.

மொழிபெயர்ப்பாளர் முன்னுரை

**'எப்போ தகத்தும் நினைவார்க் கிடரில்லை
[1]கைப்போ தகத்தின் கழல்'.**

அந்நிய ஆட்சியிலிருந்து விடுதலை பெற்றதிலிருந்து, நம் நாடு பல தொழில்களிலும் முன்னேற்றமடைந்து வருகிறது. இம் முன்னேற்றத்துக்குப் பெரிதும் துணைபுரிவது மின்சக்தி. இச் சக்தி நகரங்களிலும் பட்டினங்களிலும் இயந்திரங்களை இயக்குவதற்கன்றி, கிராமங்களில் விவசாயத்திற்கும் பயன்படுகிறது. ஆதலால் மின் உற்பத்தி (generation), மின் செலுத்துதல் (transmission), மின் பரப்பி வழங்குதல் (distribution), மின் உபயோகம் (utilisation) ஆகிய பல துறைகளிலும் பல்லாயிரக்கணக்கான மக்கள் ஈடுபட்டுவருகின்றனர். இது காரணமாக மின்சம்பந்தமான விபத்துகளும் அதிகரித்து வருகின்றன. இவ் விபத்துகளைத் தவிர்க்கச் சென்னை மாநில மின்சார போர்டார், போர்டு தொழிலாளர்களுக்கு அறிவுறுத்தும்வண்ணம் அவ்வப்போது பரப்பிய சேம விதிகள், சேமச் செயல்முறைகள் கொண்ட அறிக்கைகளையும் சென்னை மாநிலத்தில் நிகழ்ந்த மின்சம்பந்தமான விபத்துகளையும் தொகுத்துக் கை-நூல் ஒன்றை (Safety Manual) ஆங்கிலத்தில் சில வருடங்களுக்கு முன்னர் வெளியிட்டனர். அதனைச் சென்னை அரசாங்கத் தமிழ் வெளியீட்டுக் கழகம் (Bureau of Tamil Publications) தமிழில் மொழிபெயர்த்துத் தரும்படி என்னை வேண்டிற்று. தமிழில் இதுவரை மொழிபெயர்க்கப்படாத பல கலைச்சொற்கள் (technical terms) கொண்ட அந் நூலைத் தமிழில் மொழிபெயர்ப்பதன் அருமை கருதி முதலில் தயங்கினேன். பின்னர், அந் நூல் தமிழில் வெளிவரின், ஆங்கிலம் கற்கும் வாய்ப்புப் பெறாத பல தொழிலாளர்க்கு அது பெரிதும் பயன்பட்டுப் பல விபத்துகளைத் தவிர்க்க உதவும் என எண்ணி அதை மொழி பெயர்க்கத் துணிந்து இசைந்தேன். என்னாலியன்றவரை அதிலுள்ள ஆங்கிலக் கலைச் சொற்களைத் தமிழாக்கம் செய்து, நூலை மொழிபெயர்த்து, 'சேமக் கை-நூல்' என்ற தலைப்பிட்டேன்.

இந் நூலில் விபத்துகள், விபத்துகளைத் தவிர்ப்பதன் அவசியம், அவற்றைத் தவிர்க்க உணரவேண்டிய அடிப்படைக்

---

[1]கைப்போதகம் - துதிக்கையையுடைய யானை முகத்தைப் பொருந்திய விநாயகர்.

கொள்கைகள், விபத்துகளின் மூலகாரணப் பொருள்கள், விபத்து களின் முக்கியப் புள்ளி விவரங்கள், சேமச் செயல்முறைகளில் அக்கறைகொள்ளல் ஆகியவற்றைப்பற்றிப் பொதுவாகவும் சுருக்கமாகவும் கூறுவது இந் நூலைப் பயில்வோருக்குப் பயன் தருமென எண்ணி இம் முன்னுரையில் அவற்றைத் தருகின்றேன்.

(1) தொழில் துறையில் 'சேமம்' என்பது வேலையாட்களை, இயந்திரங்களை, பொருள்களை அல்லது செயல்முறைகளை, மக்களுக்கோ இயந்திரங்களுக்கோ தீங்கு நேரிடாவண்ணம் கட்டுப் படுத்துவது. சேம விதிகளை விதிப்பதும், சேம போதனைகளைச் செய்வதும்; சேமச் செயல்முறைகளைக் கையாளுவதும், சேம விதிகளையும் சேமச் செயல்முறைகளையும் புறக்கணிக்காமல் வலியுறுத்துவதும், சேமச் சோதனைகளைச் (inspection) செய்வதும், தொழிலில் ஈடுபடும்போது மக்களுக்கு விபத்துகள் ஏற்படாமல் இருக்கவே.

(2) 'விபத்து' என்பது ஏதோ ஒரு செயலிலோ (activity) வினைமுறையிலோ (function), தொடர்பறும் வண்ணம் (interruption), எதிர்பாராததும், ஒழுங்கமைப்பில்லாததும் (unplanned), கட்டுக்கடங்காததும், வேண்டப்படாததுமான ஒரு நிகழ்ச்சி. விபத்து என்பதை இவ்வாறு கொண்டால் வேலையாட்களுக்குத் தீங்கு ஏற்படா நிகழ்ச்சிகளும் இவற்றுள் அடங்கும். ஆதலால், ஒரு வேலையாளுக்குத் தன் வேலையைச் செய்யும்போது தீங்கு (injury) ஏற்பட்டால்தான் அதை விபத்து எனக் கருதுதல்வேண்டும் எனத் தொழில் சம்பந்தமான எல்லோரும் ஒப்புக்கொண்டுள்ளனர். இவ்வகை விபத்துகளைத் தவிப்பதற்கான முயற்சிகளை மேற்கொள்வதே இந் நூலின் நோக்கம்.

(3) விபத்துகளை ஏன் தவிர்க்கவேண்டும் எனக் காரணங்கள் கூறவேண்டுவதில்லை. அவற்றை யாவரும் அறிவர். எனினும், அவற்றை ஒரு சிறிது தொகுத்துக் கூறுதல் ஈண்டு மிகையாகாது. விபத்துக்குட்பட்டவர்கள் பல நட்டங்களுக்குள்ளாகின்றனர். அவை :

(அ) துன்பம்.

(ஆ) வருவாய்க் குறைவு (loss of earnings).

(இ) விபத்தால் வந்த தீங்கைக் கவனிக்கச் செலவு.

(ஈ) செயலாற்றுந் திறனிற் குறைவு (incapacity to work).

(உ) மேற்கூறிய நான்காலும் விபத்துக்குட்பட்டாரைச் சார்ந்தார்க்குத் (dependents) துன்பம்.

வரக்கூடிய விபத்துகளை அறிந்து, அவற்றினின்றும் தம்மைக் காத்துக்கொள்ளும் திறமையுடையார்க்கு விபத்துகளால் வரற்பாலனவான மேற்கூறிய துன்பங்கள் இல்லை.

'எதிரதாக் காக்கும் அறிவினார்க் கில்லை
அதிர வருவதோர் நோய்'

என்ற திருவள்ளுவர் வாக்கும் இதனை வலியுறுத்தும் (நோய் என்பது ஈண்டுத் துன்பம்).

விபத்துகளை அறிந்து, அவற்றை விலக்கவேண்டிய செயல் முறைகளையும் அறிந்து, தக்கவாறு செயலாற்றித் தன்னை விபத்துகளினின்றும் காவாதான் வாழ்க்கை நெருப்பினிடையுள்ள வைக்கோற் குவைபோலக் கெடும்.

'வருமுன்னர்க் காவாதான் வாழ்க்கை எரிமுன்னர்
வைத்தூறு போலக் கெடும்'

என்பதும் தெய்வப்புலவர் அறிவுரை.

விபத்துகளால், விபத்துக்குட்பட்டார்க்கன்றி, தொழிலுக்கும் (industry) நாட்டுக்குமே நட்டம் உண்டாகிறது. ஆஸ்திரேலியா விலுள்ள விக்டோரியா மின் கழகத்தில் விபத்துகளால் ஆண்டு ஒன்றுக்கு 10 இலட்சம் பவுனுக்குமேல் நட்டம் ஏற்படுகிறது என்றும், ஆஸ்திரேலியா தேசத்திலே வருடம் ஒன்றுக்கு தொழில் சம்பந்தமான விபத்துகளால் சுமார் 18 கோடி பவுன் நட்டமாகிறது என்றும் மதிப்பிட்டுள்ளார்கள். ஆகவே, வேலையாட்கள் சேமங் கருதியும், நாட்டின் நலங்கருதியும் விபத்துகளைத் தவிர்த்தல் அவசியம்.

(4) **விபத்துகளைத் தவிர்க்க வேலையாட்களும் மேற்பார்வையாளர்களும் அறியவேண்டிய அடிப்படைக் கொள்கைகளாவன :**

(அ) விபத்துகளைத் தடுத்தல் என்பது தனிச் செயல் அன்று ; செவ்விய முறையில் வேலைகளைச் செய்வதும், சிறந்த முறையில் மேற்பார்வையிடுவதுமாகியவற்றின் ஒரு முக்கிய பாகந்தான் அது.

(ஆ) விபத்துகளைத் தவிர்க்க வேலையாட்களும் மேற்பார்வையாளர்களும் ஒத்துழைத்தல்வேண்டும்.

(இ) மேற்பார்வை அலுவலர்கள் எல்லா வேலைகளிலும் எல்லோரும் சேமச் செயல்முறைகளைக் கையாளும்படி செய்தல் வேண்டும்.

(ஈ) சேம முறைகளை வலியுறுத்தவும் கையாளவும் போதிய ஆட்சி அமைப்பு (organisation) முறையும் சாதனங்களும் இருக்க வேண்டும்.

(உ) விபத்துகளை ஆய்ந்து அறிந்து சிறந்த சேமச் செயல் முறைகளைக் கையாளவேண்டும்.

(5) விபத்துகளைத் தவிர்க்க விபத்துகளின் புள்ளி விவரங்களும் துணை செய்யும். தொழிற்சாலைகளில் ஏற்படும் விபத்துகளில் மின் சம்பந்தமான விபத்துகள் மிகக் குறைவு. பிரிட்டனில் மின் சம்பந்தமான விபத்துகள் நூற்றுக்கு 0·4 சத விகிதம்தான் என மதிப்பிட்டுள்ளார்கள். ஆயினும், அவ் விபத்துகளை விலக்க வேண்டியதன் அவசியத்தைக் கூறவேண்டியதில்லை.

பிரிட்டனில் ஏற்பட்ட மின் விபத்துகளை மனித இயல்பு பற்றிப் பாகுபாடு செய்யப்பட்ட பின்வரும் புள்ளி விவரம், விபத்துகளுக்கு மனித இயல்பு எவ்வாறு காரணமாகிறது என்பதை அறிவுறுத்தும்.

	மொத்த விபத்துகளின் சதவிகிதம்
(அ) விபத்துக்குட்பட்டவரின் மறதி, புறக்கணிப்பு (negligence), கவனக் குறைவு (inadvertence), கவனமின்மை அல்லது அறியாமையால் ஏற்பட்ட விபத்துகள்	49·6
(ஆ) விபத்துக்குட்பட்டவரல்லாத வேறு ஒருவரின் புறக்கணிப்பு அல்லது கவனக்குறைவால் ஏற்பட்ட விபத்துகள்	27·6
(இ) போதனைகளைச் (instructions) சரியாக உணராதது, தவறான செயல்முறைகள், ஆணைக்கு மாறான செயல்கள், வேலையாட்களுள் ஒத்துழைப்பின்மை ஆகியவற்றால் ஏற்பட்ட விபத்துகள்	22·8
ஆக மொத்தம்	100·0

ஜெர்மனியில் ஏற்பட்ட பின்வரும் மின் விபத்துகளின் புள்ளி விவரம், மின் விபத்துகளின் காரணங்களை நன்கு உணர்த்தும்.

விபத்துகளின் காரணம்	மொத்த விபத்துகளின் சதவிகிதம்
(அ) சேம விதிகளைப் புறக்கணித்தல், ஒழுங்கு இன்மை	31·5
(ஆ) கவனிப்பு இன்மை, எச்சரிக்கை இன்மை, விளையாட்டுத்தனம், சேட்டை	20·5
(இ) மின் அமைப்புகளைப் பரிசோதனை (testing) செய்யாதது அல்லது சரியாகப் பரிசோதிக்காதது	16·2
(ஈ) பாதுகாப்புச் சாதனங்கள், சேமச் சாதனங்கள் ஆகியவற்றைத் தவருக உபயோகித்தல் அல்லது போதிய முறையில் பேணுதிருத்தல்	8.9
(உ) வேலையைச் செய்யப் போதிய அறிவும் அனுபவமும் இன்மை	6·5
(ஊ) மேற்பார்வை இன்மை அல்லது திறமையற்ற மேற்பார்வை	5·4
(எ) போதிய ஒத்துழைப்பின்மை	2·3
(ஏ) தவறுதலான இடத்துக்கு வேலையாட்களை அனுப்புதல்	1·4
(ஐ) மற்றவை	7·3
ஆக மொத்தம்	100·0

சுவிட்சர்லாந்தில் (Switzerland) மின் விபத்துகளைப் பகுத்து ஆயும் பின்வரும் பாகுபாடு, விபத்துகளைத் தவிர்க்க மிகவும் துணைசெய்யும்.

விபத்துகளின் காரணம்	மொத்த விபத்துகளின் சதவிகிதம்
(அ) அடிக்கடி மின் சாதனங்களை உபயோகிப்பதால் ஏற்படும் மட்டுமீறிய தன்னம்பிக்கை (over confidence) அல்லது அபாயத்தைச் சரியாக மதிப்பிடாதது.	23·2
(ஆ) போதிய போதனை இல்லாததால் அபாயத்தைச் சரியாக மதிப்பிடாதது.	19·3
(இ) போதிய அல்லது தகுந்த சேம முறைகளைப் புறக்கணித்தல் (மேற்பார்வை இல்லை).	17·5
(ஈ) வரக்கூடிய அபாயத்தை அறியாமை (போதிய போதனை இல்லாததாலோ அபாயத்தை எதிர்பாராததாலோ).	16·1
(உ) கவனக் குறைவு, வேலையைத் தவிர மற்றவைகளிற் கவனத்தைச் செலுத்துதல், மறதி, கட்டுப்பாடு இன்மை.	8·9
(ஊ) போதிய கவனமின்மை அல்லது தவறு.	6·9
(எ) அபாயத்தைப் புறக்கணித்தல் (விளையாட்டு, வீரச் செயல் அல்லது அக்கறையின்மையால் புறக்கணித்தல்).	3·5
(ஏ) திறப்பான்களை இயக்குவதை (switch-gear operation) மேற்பார்வையிடாமை.	2·5
(ஐ) மற்றக் காரணங்கள்.	2·5
ஆக மொத்தம்	100·0

மேற்காட்டிய புள்ளி விவரங்களிலிருந்து சேம விதிகளையும் சேமச் செயல்முறைகளையும் புறக்கணிப்பதாலேதான் பெரும்பாலான விபத்துகள் நிகழ்கின்றன என்பது புலனாகிறது.

(6) விபத்துகளைத் தவிர்க்க, அவற்றின் மூலகாரணப் பொருள்களை (elements) ஆய்தலும்வேண்டும். அதற்கு விபத்துகள் எங்கு, எவ்வாறு, ஏன் ஏற்படுகின்றன என்பதை நாம் அறிதல்வேண்டும். விபத்துகள் தாமாக ஒரு காரணமுமின்றி நிகழ்வதில்லை. அவை நிகழ்வதற்குத் துணை செய்யும் காரணங்களை நாம் உணர்ந்தால்தான், அவற்றைத் தவிர்க்க முடியும்.

ஒரு விபத்துக்குத் துணைபுரியும் மூலகாரணப் பொருள்கள் ஐந்து. அவையாவன :

(அ) விபத்துக்குத் துணைச் செய்த கருவி, இயந்திரம், பொருள் அல்லது சாதனம்.

(ஆ) விபத்தின் வகை அல்லது வேலையாளுக்கு எவ்வாறு தீங்கு (injury) ஏற்பட்டது என்பது.

(உதாரணங்கள் : கீழே விழல், மின் அதிர்ச்சி பெறல்).

(இ) விபத்துக்குத் துணை செய்த கருவி, பொருள் அல்லது இயந்திரத்தின் சேமமற்ற நிலை (unsafe condition).

(உதாரணங்கள் : சம்மட்டியின் முறிந்த கைப்பிடி, மின் சாதனத்தின் பாதுகாப்பில்லாத திறந்த மின்னழுத்தமுள்ள பாகம்.)

(ஈ) விபத்துக்குட்பட்டவர் கையாண்ட சேமமற்ற செயல் முறை (unsafe practice) அல்லது சேமமற்ற செயல் (unsafe act).

(உதாரணங்கள் : சம்மட்டியின் கைப்பிடியைச் சோதிக்காமல் உபயோகிப்பது, மின் சாதனத்தை மின்னழுத்தமில்லாமற் செய்யாமலும் அதை நிலத்தோடு இணைக்காமலும் அதனை அணுகுதல் அல்லது தொடுதல்.)

(உ) வேலையாள் அந்தச் சேமமற்ற முறையைக் கையாளுதற்குக் காரணம்.

(உதாரணங்கள் : சேமச் செயல்முறையை அறியாமை, சேம முறையைப் புறக்கணித்தல், சேமச் சாதனம் இல்லாமை.)

இவ்வைந்து மூலகாரணப் பொருள்களையும் பின்வரும் விபத்து அறிக்கை நன்கு உணர்த்துகிறது.

'இராமனும் கிருட்டினனும் 20 அடி உயரத்தில் உள்ள ஒரு சாரத்தின் (scaffold) மேல் அதன் ஓரத்தில் வேலை செய்து

கொண்டிருந்தனர். ஒரு பலகையை ரம்பத்தால் அறுக்க இடம் செய்ய, இராமன் கிருட்டினனைத் தள்ளி நிற்கும்படி சொன்னான். கிருட்டினன் பாராமல் பின்னுக்கு நகர்ந்தான். சாரத்தின் ஓரத்திலிருந்து கீழே விழுந்து தன் காலை முறித்துக்கொண்டான்'.

இதில்;

(அ) சாரம் விபத்துக்குத் துணை செய்த கருவி.

(ஆ) விபத்தின் வகை—கீழே வீழ்தல்.

(இ) சாரத்தின் ஓரத்தில் கைப்பிடி இல்லாதது சேமமற்ற நிலை.

(ஈ) பின்னே பார்க்காமல் நகர்ந்தது சேமமற்ற செயல்.

(உ) கிருட்டினன் அச் சேமமற்ற செயலைச் செய்ததன் காரணம், தான் 20 அடி உயரமுள்ள அச் சாரத்தில் அபாயமான நிலையில் நிற்பதை அச்சமயம் உணராதது.

சாரத்துக்குக் கைப்பிடியில்லாததாகிய சேமமற்ற நிலையே இவ் விபத்துக்கு முக்கியக் காரணமெனச் சொல்லலாம். இச் சேமமற்ற நிலையை அகற்றுவதே இம்மாதிரியான விபத்துகளைத் தவிர்க்கச் சிறந்த வழி. ஆதலால், எந்த வேலை செய்வதானாலும் சேமமற்ற நிலை எது என அறிந்து அந் நிலையை அகற்றவேண்டும். சேமமற்ற நிலை ஒன்றும் இல்லாதபோதுதான் சேமமற்ற செயல் விபத்துக்கு முக்கியக் காரணமாகும்.

(7) சேம விதிகள், சேமச் செயல்முறைகள் ஆகியவற்றை விதிக்கலாம். ஆனால், அவற்றை உறுதியாக எல்லோரும் எப்போதும் பின்பற்றினால் அன்றி விபத்துகளைத் தவிர்க்க இயலாது. அவ் விதிகளையும் செயல்முறைகளையும் தவறாமல் பின்பற்றச் செய்வது மேற்பார்வையாளர்களது முக்கிய கடமை.

அவ்வாறு பின்பற்ற கீழ்வரும் மூன்றையும் மேற்பார்வையாளர் முக்கியமாகக் கவனிக்கவேண்டும் :

(அ) பல்வேறு வேலைகளின் சேம மூலப்பொருள்களை (safety elements) அறிந்திருத்தல்.

ஒரு வேலையில் ஈடுபட்டுள்ள பல வேலையாட்களின் சேமத்தின் பொறுப்பு மேற்பார்வையாளருக்குத்தான். அவர், வேலையாட்கள் செய்யும் வேலைகளில் என்னென்ன அபாயங்கள் ஏற்படக்கூடும், எந்தெந்தச் சேமமற்ற நிலைகள் இருக்கக்கூடும் என்று

ஆய்ந்து தெரிந்து, அவ்வபாயங்களையும் நிலைகளையும் அகற்ற வேண்டும். அவ் வேலைகளைப்பற்றிய அல்லது வேலை செய்யும் இயந்திரம் அல்லது மின் சாதனங்களைப்பற்றிய போதிய அனுபவ ஞானம் அவருக்கு இல்லையெனில், அவர் மேல் அதிகாரிகளிடமிருந்து தெரிந்துகொள்ள வேண்டும். இல்லையேல், அவர்தாம் வேலையாட்களை அறியாமல் அபாயத்துக்கு உட்படுத்த நேரிடும்.

(ஆ) சேமச் செயல்முறைகளில் வேலையாட்களைப் பழக்குதல்

வேலையாட்களின் சேமத்தை உறுதிப்படுத்த அவர்களைச் சேம முறைகளிற் பழக்குதல்வேண்டும். புதிதாக வேலைக்கு அமர்ந்த ஒருவருக்கு, அவருடைய வேலைகளைப்பற்றியஎல்லா விஷயங்களையும் போதிக்கவேண்டும். கருவிகளை, இயந்திரங்களை அல்லது சாதனங்களைச் சரியாக உபயோகப்படுத்தினல் விபத்துகள் நேரிடா. எந்த வேலையையும் எவருக்கும் தீங்கு நேரிடாவண்ணம் செய்ய வேலையாட்கள் அறியவேண்டும். ஆதலால், வேலையாட்களுக்குப் போதித்து அவர்களைச் சிறந்த வேலை முறைகளிற் பழக்குதல் அவசியம்.

(இ) வேலையாட்களோடு நேரிற் பழகுதல்

மேற்பார்வையாளர்கள் தங்கள் வேலையாட்களோடு பழகுதலே சேமமாக எந்த வேலையையும் செய்ய அவர்களைப் பழக்கும் வழி. வேலையாட்கள் சேமமற்ற செயல்களைச் செய்யும் போது மட்டும் அல்லாமல், எந்த நேரத்திலும் அடிக்கடி அவர்களுடன் சேமமுறைகளைக் கையாளுதலைப்பற்றியும் பேசலாம் ; சேமமுறைகளைப் பின்பற்றி, சேமமாகச் செயல்களைச் செய்யும்போது அவர்களை மெச்சிப் பேசலாம் ; அல்லது அவர்களிடம் சேமத்தைப்பற்றிய யோசனைகள் கேட்கலாம். இவ்வாருக, வேலையாட்களுக்குச் சேம முறைகளில் ஓர் ஊக்கத்தை மேற்பார்வையாளர்கள் உண்டாக்குதல்வேண்டும்.

மேற்கூறிய மூன்றையும் மேற்பார்வையாளர்கள் பின்பற்றி வந்தால் அவர்கள் பகுதியில் வேலை செய்யும் வேலையாட்கள் விபத்துக்குள்ளாவதை மிகவும் குறைக்கலாம்.

8. இவையன்றி, சேமக் கூட்டங்கள், சேமச் சோதனைகள் (inspection), சேம அறிக்கைகள், சேம விளம்பரத் தாள்கள் (posters) ஆகியவற்றின்மூலமாகவும் சேமத்தில் அக்கறையை வளர்க்கலாம்.

இச் சேமக் கை-நூலை மொழிப்பெயர்க்க வாய்ப்பு அளித்த சென்னை அரசாங்கத் தமிழ் வெளியீட்டுக் கழகத்திற்கும் (Bureau of Tamil Publications), சென்னை மாநில மின்சார போர்டு ஊழியர்களுக்காக போர்டார் வெளியிட்ட ஆங்கில நூலைத் தமிழில் மொழிபெயர்க்க அன்புடன் அனுமதி அளித்ததோடு அணிந்துரையும் எழுதித் தந்த போர்டு தலைவர் (Chairman) பத்மஸ்ரீ திரு. வி. பி. அப்பாதுரை, B.A., M.I.E., அவர்களுக்கும், தலைமை மின் பொறியாளர் (Chief Engineer for Electricity) திரு. ஆர். எம். திருமலைக்கொழுந்து, B.E., M.I.E., அவர்களுக்கும் எனது மனமார்ந்த நன்றி.

இங்ஙனம்,

ஆ. சுப்பிரமணியன்,

மொழிபெயர்ப்பு ஆசிரியர்.

தோற்றுவாய்

சென்னை மாநில மின்சார போர்டில் வெளிவேலை செய்வோருக்கு ஏற்படும் மின்சார அல்லது இயந்திர சம்பந்தமான விபத்துகள் அதிகரித்துக்கொண்டே வருகின்றன. இவை தற்செயலாய் ஏற்படுவன அல்ல; அறியாமையாலோ அல்லது பாதுகாப்பு விதிகளை அனுசரிக்காமையாலோதான் நிகழ்வன. வேலைகளிலுள்ள குறைபாடுகளை ஊன்றிக் கவனித்து, அவற்றை உரிய காலத்தில் நீக்கினால், பெரும்பாலான விபத்துகளைத் துர்ப்பாக்கியம், ஊழ் என்று காரணம் கற்பிக்காமல் தவிர்க்க முடியும்.

மின் நிலையங்கள், பாதைகள் முதலியன நிறுவுதலாகிய ஆக்க வேலைகளிலும், அவற்றை இயக்கிப் பேணும் வேலைகளிலும் ஈடுபடுவோருக்கு வழிகாட்ட அவர்கள் பின்பற்றவேண்டிய போதனைகளும் அவை சம்பந்தமான விஷயங்களும் இக் கை-நூலில் சேர்க்கப்பட்டுள்ளன.

மின்சார போர்டில் ஏற்பட்ட பல விபத்துகள் நேரக் காரணமாயிருந்த சந்தர்ப்பங்கள் பின்சேர்க்கை I-ல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. இவற்றிலிருந்து, விபத்துக்குட்பட்டோர் தாம் செய்த வேலைகளிலிருந்த அபாயங்களையும் அவற்றைச் செய்யும்போது பின்பற்றவேண்டிய சேம எச்சரிக்கைகளையும் அறிந்திருந்தனர் என்பது தெரியவரும். அவர்கள் விபத்துக்களைத் தடுக்கக்கூடிய முன் எச்சரிக்கை விதிகளைப் பின்பற்றாமைக்குப் பெருமிதமான தன்னம்பிக்கையோ அல்லது வேலை செய்த சாதனங்களில் அவர்கள்கொண்ட அதிகமான பழக்கமோ காரணமாகும்; சிற்சில விபத்துகள் அறியாமையாலும் நேர்ந்துள்ளன. ஆகையால், இக் கை-நூலைப் படிப்பதைவிட மிகவும் முக்கியமானது, அவசியமான முன் எச்சரிக்கை விதிகளை வழுவாமல் பின்பற்றவேண்டிய மன உறுதியையும் கட்டுப்பாட்டையும் வளர்த்துக்கொள்வதேயாகும்.

ஒரு சாதனம் ஒருவருக்குப் பழக்கமானது அல்லது அதில் வேலை செய்தலால் தீங்கில்லை எனக் கருதப்பட்டது என்ற காரணத்தால் இக் கை-நூலில் கூறப்படும் சேம விதிகளைப் பின்பற்றாமல் புறக்கணித்தல் கூடாது. சேம விதிகள் தேவையற்றனபோலத்

தோன்றினும் அவ்ற்றைப் பின்பற்றியே ஆகவேண்டும். வேலை செய்யும் ஒவ்வொருவரும், அவர் அந்தஸ்து அல்லது உத்தியோகத் தரம் எதுவாயிருப்பினும், இக் கை-நூலிலுள்ள நிபந்தனைகளை நன்கு தெரிந்து அதன்படி நடைமுறையில் பின்பற்றுவதே அறிவுக்கு அடையாளமாகும்.

இந் நூலில் ஏதேனும் ஒரு பாகத்தின் சரியான பொருள் யாருக் காவது விளங்கவில்லை எனின், அவர் தம் மேலதிகாரிகளிடம் அது பற்றி விசாரித்து அதிலுள்ள சந்தேகங்களைப் போக்கிக்கொள்ள வேண்டும்.

இந் நூலில் கூறப்பட்ட போதனைகளும் முறைகளும் பொது வாகச் சாதாரண நடைமுறை நிலைமைகளைச் சமாளிக்கக் குறைந்த பட்சத் தேவையாகும். விசேஷமான தனிப்பட்ட நிலைமைகளுக்கு மண்டல மின் பொறியாளர்கள் (Divisional Electrical Engineers) இவற்றைத் தக்கவாறு விரிவுபடுத்தியோ அல்லது சிறிது மாற்றியோ அமைத்துக்கொள்ளலாம். வேலை செய்வோர் எல்லோரும் சேம விதிகளை வழுவாமல் பின்பற்றும்படி மேற்பார்வை உத்தியோகஸ்தர் கவனித்துச் செய்யவேண்டும்.

இந் நூலில் கூறப்படும் சேம விதிகளைத் தாமாக எப்போதும் பின்பற்றுவதன்மூலம், வருங்காலத்தில் விபத்துகளே நேரிடாமல் தவிர்க்கப்படும் என நம்புகிறோம்.

பொருளடக்கம்

அத்தியாயம்		பக்கம்
1.	பொது விதிகளும் அடிப்படைக் கொள்கைகளும்	1
2.	திட்ட வேலைகள்	22
3.	மின் உற்பத்தி நிலையங்களிலும், உப மின் நிலையங்களிலும், மின் விநியோக நிலையங்களிலும் உள்ள இயந்திரங்களும் சாதனங்களும்	40
4.	மேல்நிலை மின் பாதைகளும் புதை வடங்களும்	60
5.	பாதுகாப்புச் சாதனங்களையும் விசேடக் கருவிகளையும் பேணுதலும் உபயோகித்தலும்	73
6.	மின் அதிர்ச்சிக்குச் சிகிச்சையும் முதலுதவியும்	85

பிற்சேர்க்கை

I.	விபத்துகளின் ஆய்வுரை	95
II.	சேம விளம்பரத்தாள்	120
III.	மின் சாதனங்களில் வேலை செய்வதற்கான அனுமதிச் சீட்டு	124
IV.	அதிகாரம் பெற்றவர்களின் பட்டியல் (இன்றுவரை)	127
V.	நில இணைப்பு நடைமுறைகள்	128
VI.	மின் விபத்துகளின் அறிக்கை	130
	கேள்விகள்	131
	நிலையான நில இணைப்பு முறைகள்	136
	வெவ்வேறு அளவுள்ள கயிறுகளாலும் கப்பிகளாலும் தூக்கக்கூடிய பளுக்கள்	145
	மணிலாக் கயிற்றின் வலிமை	146

சேமக் கை-நூல்

சேமக் கை-நூல்

1. பொது விதிகளும் அடிப்படைக் கொள்கைகளும்

(General Rules and Principles)

கை-நூல் பிரதிகள்

1. ஒவ்வோர் அலுவலகத்திலும், மின் நிலையத்திலும், பிரிவிலும், மின் பங்கீட்டு நிலையத்திலும் கை-நூற் பிரதி ஒன்று இருத்தல் வேண்டும். அது வேலை செய்வோருக்குத் தேவையான போது கிடைக்கும்படி எப்போதும் அங்கு இருக்கவேண்டும்.

நடைமுறைப்படுத்தல்

2. பிரிவு அலுவலர் (Section Officer), அதிகாரம் அளிக்கப் பட்ட எல்லா வேலையாட்களுக்கும் சேம விதிகள் எல்லாவற்றையும் தவறுமல் பின்பற்றும்படி போதிக்கவேண்டும். அவர், எழுத்தறி வில்லாத வேலையாட்களுக்கு முன் எச்சரிக்கை விதிகளைத் தேவையானபோது சொற்பொழிவுகள்மூலம் கற்பிக்க ஏற்பாடு செய்யவேண்டும். வேலையாட்கள் ஒரு குழுவாக வேலை செய்யும் போது, அவ் வேலைப் பொறுப்பை ஏற்றுக்கொண்ட இயந்திர முதல்வர் (Foreman), அல்லது மின்பாதைப் பார்வையாளர் (Line Inspector), அல்லது பிரிவு அலுவலர் (Section Officer) ஆகியவரே சேம விதிகளை நடைமுறைக்குக் கொண்டுவருவதற்கும் பொறுப்பாளியாவர்.

சோதனை நிகழ்த்தல்

3. வேலையாட்கள் எல்லோரும் இக் கை-நூலில் உள்ள போதனைகளை நன்கு அறிந்துள்ளார்களா எனப் பரிசோதனை செய்ய

மேற்பார்வையாளர்கள் (Supervisors) அடிக்கடி சோதனைகள் நிகழ்த்தவேண்டும். எல்லா வேலையாட்களும் ஒன்பதாம் பிற் சேர்க்கையிலுள்ள கேள்விகளுக்கு விடை அளிக்கக்கூடியவர்களாக இருக்கவேண்டும்.

புதிய வேலையாட்களுக்குச் செயற்கை உயிர்ப்பு முறை, முதலுதவி முதலியன கற்பித்தல்

4. புதிய வேலையாள் ஒருவர் வேலைக்குச் சேரும்போது, அவருக்குச் செயற்கை உயிர்ப்பு முறை, முதலுதவிபுரியும் வழிகள், தீயணைக்கும் கருவிகளை உபயோகித்தல், விபத்துகள் நேரிட்ட போது கையாளவேண்டிய முறைகள் ஆகியவற்றை மேற்பார்வை யாளர் (Supervisor) கற்பித்தல்வேண்டும்.

5. கட்டுப்பாடு

கட்டுப்பாடு

5. (1) தமாஷ் செய்தல், போட்டிபோடுதல், பரிகசித்தல் ஆகிய விளையாட்டுகளுக்கும், முட்டாள் துணிச்சல்களுக்கும் ஒருவரும் இடங்கொடுக்கக்கூடாது. வேலைக்கருவிகளைக் கையில் வைத்துக்கொண்டு விவாதித்தலை முற்றிலும் தவிர்க்கவேண்டும்.

புகை பிடித்தலும், பற்றி எரியக்கூடிய திரவ பதார்த்தங்களின் அருகில் தீயைக் கொண்டுபோதலும்

5. (2) ஆவியாய் மாறுகின்ற பற்றி எரியக்கூடிய திரவ பதார்த்தங்களுக்கு அருகிலும், எண்ணெய்கள் உள்ள சாதனங்களைத் திறக்கும்பொழுதும் வேலையாட்கள் புகை பிடிக்கவோ அல்லது எரியும் சுவாலையைக் கொண்டுபோகவோ கூடாது. மின்கல அடுக்கு (Battery) உள்ள அறையில் திறந்த சுடர்களைக் கொண்டு வரக்கூடாது. உந்தூர்தியிலோ அல்லது அதற்கு அருகிலோ நெருப்புக் குச்சிகளைப் பற்றவைத்தல் கூடாது.

முதலுதவி விதிகள் அடங்கிய புத்தகம் முதலியவற்றை எடுப்பான இடத்தில் வைத்தல்

6. முதலுதவி, செயற்கை உயிர்ப்பு முறை, தீயணைத்தல் ஆகியவற்றின் விதிகள் அடங்கிய புத்தகத்தின் பிரதி ஒன்று ஒவ்வொரு மின் நிலையத்திலும், உப மின் நிலையத்திலும் எடுப்பான ஓர் இடத்தில் வைத்திருக்கவேண்டும். முக்கியமான **'செய் விதிகளை'**யும், **'செய்யா விதிகளை'**யும் அறிவிக்கும் சேம விளம்பரத்தாள்

ஒன்றை எல்லா மின் நிலையங்களிலும், உப மின் நிலையங்களிலும் அனைவருக்கும் தெரியும்படி வைத்தல்வேண்டும். (பிற்சேர்க்கை II பார்க்கவும்.)

விதிகளைமாற்றுதல்

7. சில குறிப்பிட்ட சேம விதிகளைச் செயல்படுத்தும்போது, வேலைகளின் முன்னேற்றம் தடைபட்டுத் தாமதங்கள் ஏற்படலாம். அச் சமயங்களில் வேலைப்பொறுப்பேற்றவர் மேற்பார்வையாளரின் (Supervisor) சம்மதத்தின்பேரில் விபத்து நேரிடக்கூடிய சந்தர்ப்பங்களை அதிகப்படுத்தாமல் விதிகளைத் தக்கவாறு சிறிது மாற்றிக் கொள்ளலாம்.

பயிற்சி பெறுத வேலையாட்களும் பார்வையாளரும்

8. பயிற்சிபெறுத வேலையாட்களும், பார்வையிட வந்தவர்களும் மின் இயக்கமுள்ள பாகங்களை நெருங்கவிடலாகாது; நெருங்குவதானல் தகுதியுள்ள வேலையாள் ஒருவர் உடன் செல்லுதல்வேண்டும்; அவர் மின் இயக்கமுள்ள பாகங்களை நெருங்குவதால் உள்ள அபாயத்தை அவர்கட்கு எடுத்துச் சொல்லி எச்சரித்தல்வேண்டும்.

இயக்குவோருக்குப் படங்கள்

9. மின் சாதனங்களும் பாதைகளும் நிறுவப்பட்ட முறைகளையும் இடங்களையும் குறிக்கும் படங்களையோ அல்லது மற்ற உபகரணங்களையோ மின் நிலையங்களில் இயக்குவோர் (operators) கண்ணுக்குத் தெரியும்படி வைக்கவேண்டும்; அல்லது அவை கோப்புக் கட்டிலாவது (file) இருக்கவேண்டும்.

எச்சரிக்கைக் குறிகள்

10. வேலை செய்வோர் கவனத்தைக் கவரவும், வேலையில் ஈடுபடாத மற்றவர்களை எச்சரிக்கவும், எச்சரிக்கை அறிவிப்புகளையும், அபாயக் குறிகளையும் எடுப்பான இடங்களில் அமைக்க வேண்டும்.

அனுபவமில்லாத அல்லது தகுதியற்ற வேலையாட்கள்

11. மின் இயக்கமுள்ள சாதனங்களில் அல்லது மின்பாதைகளில் எந்த வேலையைச் செய்வதானாலும் அதற்கு வேண்டிய தகுதியும் அதிகாரமும் இன்றி ஒருவரும் வேலை செய்யக்கூடாது. வேலை செய்பவர் எவருக்காவது தமக்குக் கொடுக்கப்பட்ட

வேலையைப்பற்றிச் சந்தேகம் இருக்குமாயின், அதுபற்றிக் கேட்டுத் தெரிந்துகொள்ளவேண்டும்.

பின்னிக் கிடக்கும் அல்லது கீழே விழுந்த மின்கம்பிகள்

12. பின்னிக் கிடக்கும் அல்லது கீழே கிடக்கும் மின்கம்பிகளை ஒரு வேலையாள் பார்த்தால், அவர் அவ்விடத்தில் காவல் இருந்தோ அல்லது மற்ற முறைகளாலோ விபத்து நேரிடாமற் பாதுகாத்தல் வேண்டும்; பின்னர் சேம விதிகளைப் பின்பற்றிப் பழுதுபார்க்க வேண்டும்; அல்லது சம்பந்தப்பட்டவர்களுக்குப் பழுதுபார்க்கும்படி சொல்லி அனுப்பவேண்டும்.

பாதுகாப்புக் கருவிகளையும் சாதனங்களையும் சோதித்தல்

13. மேற்பார்வையாளர் (Supervisor) தம் மேற்பார்வையி லுள்ள வேலையாட்கள் உபயோகிக்கும் எல்லாப் பாதுகாப்புக் கருவிகளையும், சாதனங்களையும் குறிப்பிட்ட காலங்களில் சோதித்து, அவை நன்கு பேணப்பட்டு நல்ல நிலையில் உள்ளனவா என்பதைக் கவனித்தல்வேண்டும். சோதனை செய்யும் மேல் உத்தியோகஸ்தர் களும் எல்லாப் பாதுகாப்புக் கருவிகளையும் சாதனங்களையும் பழுதின்றி நன்றாகப் பேணப்பட்டு, நல்ல நிலையில் இருக்கச்செய்து, இயக்குவோரது அல்லது வேலை செய்வோரது சேமத்தை உறுதிப் படுத்தல்வேண்டும்.

14. மின்பாதைகளிலும் சாதனங்களிலும் வேலை செய்யும் முறை

தடை நீக்கம்

14. (1) தடை நீக்கம் (Line clear) என்பது மின்பாதைகள் அல்லது மின் சாதனங்களின் மின் இயக்கத்தை நீக்கி அவற்றில் வேலை செய்வதற்கு அதிகாரம் அளிக்கும் அனுமதித் தாள்.

வேலை செய்ய அனுமதித் தாள் தேவை

14. (2) வேலைப்பொறுப்பை ஏற்றவர் மூன்றும் பிற்குறிப்பி லுள்ள படிவத்தில் (Form) கண்டபடி அனுமதித் தாள் பெற்று, அவ் வேலையைத் தொடங்கலாம் என்று திட்டமாக உத்தர விட்டாலன்றி எந்த வேலையாளும் மின் கம்பத்தில் ஏறுவதோ, மின் இயக்கமுள்ள பாதைகளை நெருங்குவதோ, இயங்கும் மின் சாதனங்களில் வேலை செய்வதோ கூடாது.

அனுமதித் தாள் பெறல்

14. (3) அதிகாரம் பெற்றவர்களே (authorised persons) ஒரு வேலையைச் செய்வதற்கு வேண்டிய அனுமதித் தாளைப் பெற வேண்டும். அனுமதித் தாளை முறைப் பொறியாளர் (Shift Engineer) அல்லது இயக்கப் பொறுப்பேற்ற மற்ற அதிகாரம் பெற்றோர்தாம் கொடுக்கவேண்டும். அனுமதித் தாளைப் பெற்றவர்தான் அதைத் திருப்பிக் கொடுக்கவும் வேண்டும். அனுமதித் தாளைக் கொடுப்பவரும் பெறுபவரும் ஒருவரேயாயினும், இம் முறையைப் பின்பற்ற வேண்டும். அனுமதித் தாளை நேராகப் பெறும்பொழுது, பெறுபவர் தடை நீக்கம் செய்பவரைப் பின்தொடர்ந்து அவர் செய்வதைக் கவனித்து, தான் வேலை செய்ய இருக்கும் மின் சாதனங்கள் மின் இயக்கமுள்ள பாகங்களிலிருந்து எல்லாப் பக்கங்களிலும் பிரிக்கப்பட்டு நிலத்துடன் இணைக்கப்பட்டன (discharged to earth) என்பதைத் தனக்குத் தெரிந்தமட்டிலாவது திருப்தி செய்துகொள்ள வேண்டும்.

தொலைபேசிமூலம் அனுமதி பெறல்

14. (4) அனுமதித் தாள்கள் நேராகப் பெறமுடியாதபோது தடை நீக்கத்தைத் தொலைபேசிமூலம் அளித்தலும் பெறலும் வேண்டும். அப்போது தடை நீக்கச் செய்தியைப் பெறுபவர் தடை நீக்கத்தின் சாராம்சத்தைத் திருப்பிச் சொல்லவும், அறிவிப்பவர் அதை உறுதிப்படுத்தவும் வேண்டும். இவ்வாறு இருபாலாரும் தடை நீக்கத்தின் முக்கிய அம்சங்களைத் தெளிவாக உணர்தல்வேண்டும்; இவற்றை இருவரும் அனுமதிப் புத்தகத்தில் பதிவுசெய்து வேலை முடிந்தபிறகு தாளை ரத்து செய்து, கூடிய சீக்கிரம் தபால்மூலம் நகல்களை அனுப்பவேண்டும்.

அனுமதிப் புத்தகங்கள்

14. (5) அனுமதிப் புத்தகங்களை முக்கியமான பதிவுக் கட்டுகளாகக் (Record) கருதவேண்டும். அப் புத்தகங்களிலுள்ள அனுமதித் தாள்கள் வரிசையாக எண் இடப்பட்டனவாக இருத்தல் வேண்டும். புத்தகத்திலிருந்து பக்கத்தைக் கிழித்து எடுக்கவும், வேறு காரியத்திற்குப் பயன்படுத்தவும் கூடாது. ஏதாவது ஒரு தாளைக் கவனமில்லாமல் எடுத்துவிட்டால், அதுபற்றி அப்போதே அப் புத்தகத்தில் குறித்துக் கையெழுத்திட்டுத் தேதியையும் குறிக்க வேண்டும். கரித்தாள் (carbon paper) மூலமாகத்தான் நகல் எடுக்க வேண்டும். உதவி மின் பொறியாளர் (Assistant Engineer) அனுமதிப் புத்தகங்களைக் குறிப்பிட்ட கால இடையீடுகளில் பார்த்து விமரிசனம் செய்யவேண்டும்.

மின் இயக்கத்தை அகற்றல்

14. (6) சம்பந்தப்பட்ட திறப்புச் சாதனங்களைக் (switches) *கொண்டு மின் இயக்கம் அகற்றப்பட்டாலன்றி, ஒரு மின் பாதையிலோ அல்லது சாதனத்திலோ ஒருவரும் வேலை செய்யக் கூடாது. மின் இயங்கும் முக்கியப் பாதையில்* (mains) *உள்ள எரியிழைகளை* (fuses) *வெளியே எடுத்துப் பாதுகாப்பான இடத்தில் வைத்துத் திறப்புச் சாதனங்களைத் திறந்த நிலையில் வைத்து அவற்றை மூடமுடியாதபடி பூட்டவேண்டும்.*

அனுமதி தரப்பட்ட மின்சுற்றுகளை அடையாளமிடுதல்

14. (7) மின்சுற்றுகளில் (circuits) தடை நீக்கம்பெற்ற பாகங்களுக்கு அடையாளத் தகடுகள் இட்டு, அதன் பேரில் **'இதில் ஆள்'** *(*MEN ON LINE*) என்ற எச்சரிக்கைப் பலகைகளை வைக்கவேண்டும். அந்தப் பாகங்களுக்குச் சம்பந்தப்பட்ட திறப்புச் சாதனங்களின்மீது [எண்ணெய்ச் சுற்றுத் திறப்பான்* (Oil Circuit Breaker*), காற்றுச் சுற்றுத் திறப்பான் (*Air Break Switch*), இயக்கப் பலகை (*Control Panel*) ஆகியவற்றின் மீது]* **'ஆட்கள் வேலையில்—இயக்காதே'** *(*MEN WORKING—DO NOT SWITCH ON*) என்று எழுதிய எச்சரிக்கைப் பலகைகளை வைக்கவேண்டும்.*

மின் இயக்கமுள்ள சாதனங்களைப் பழுதுபார்த்தல்

14. (8) மின் இயக்கமுள்ள சாதனங்களில் அதிகாரம் பெற்றவர்களைத் தவிர மற்ற எவரும் எந்தவிதமான பழுதும் பார்த்தல் கூடாது. அதிகாரம் பெற்றவர்களும் பழுதுபார்க்கும் போது, அந்த வேலைக்குள்ள முன் எச்சரிக்கை விதிகளைத் தவறாமல் பின்பற்றவேண்டும்.

மின் இயக்கமுள்ள சாதனங்களைச் சுற்றி அபாய எல்லையைக் குறித்தல்

14. (9) அடுத்துள்ள மின் சாதனங்களில் மின் இயக்கம் இருக்கும்போது தடை நீக்கம் பெற்ற சில சாதனங்களில் வேலை செய்வதானால், அபாய எல்லையைச் சுற்றிலும் ஓர் அங்குலம் பருமனுள்ள மணிலாக் கயிற்றைத் (manila rope) *தரை மட்டத்துக்கு 3 அடி உயரத்தில் கட்டவேண்டும். அக் கயிற்றில் 'அபாயம்'* **என்று வெள்ளைப் பூச்சின்மேல் தபால் ஆபீசுச் சிவப்பு வர்ணத்தில், ஆங்கிலத்திலும் தமிழிலும்** *எழுதப்பட்ட எச்சரிப்புப் பலகைகளை ஏற்ற இடங்களில் தொங்கவிடவேண்டும். அது,* **கயிற்றின் எல்லைக்குள் அபாயம் என்பதையும், அதற்கு வெளியே வேலை செய்யச் சேமமானது என்பதையும் உணர்த்தும்; சேமமான**

இடங்களில் வேலை செய்வோரை மறதியாலோ அல்லது கவனக் குறைவாலோ அபாய எல்லேக்குள் நெருங்காமல் தடுக்கும்.

மேற்கூறிய எச்சரிக்கை முறையைத் தவிரப் பின்வரும் வழிகளையும் பின்பற்றவேண்டும். மின் மாற்றியல் (Transformer) அல்லது வெட்டவெளியிலுள்ள எண்ணெய்ச் சுற்றுத் திறப்பானில் (Outdoor Oil Circuit Breaker) வேலை செய்யத் தொடங்குமுன் அச் சாதனத்தின்மேல் ஏறுவதற்கான ஓர் ஏணியை அதனுடன் நன்ருக இணைத்துக் கட்டவேண்டும். அச் சாதனத்தின்மேல் வேலை செய்ய அவ்வேணியின் மூலமாகத்தான் செல்லவேண்டும். இவ் வழக்கத்தைப் புறக்கணிக்காமல் பின்பற்றிவந்தால், வேலை யாட்கள் தடை நீக்கம் பெருத மின் இயங்கும் சாதனங்களில் தவருக ஏறமாட்டார்கள் ; ஏனெனில், ஏறுமுன் ஏணி இருக்கிறதா என்பதைக் கவனிப்பார்கள்.

பேணும் வேலைகள் செய்தல்

14. (10) சாதனங்களின் இயக்கம், பேணுதல் ஆகிய தொழில்களைச் செய்யும்போது, மின் சாதன உற்பத்தியாளர்கள் விதித்த விசேஷ எச்சரிக்கை விதிகளைக் கண்டிப்பாகப் பின்பற்ற வேண்டும்.

பின் ஊட்டுக்குச் சோதனை செய்தல்

14. (11) பின் ஊட்டுக்கு (back feed) வழி நிச்சயமாக இல்லை என்பதை உறுதிப்படுத்திக்கொள்ளவேண்டும்.

அனுமதித் தாள்களைத் திருப்பிக் கொடுத்தல்

14. (12) வேலைப் பொறுப்பு ஏற்றவர் வேலை முடிந்ததும், தம் மேற்பார்வையிலுள்ள வேலையாட்கள் எல்லோரும் சேமமான இடங்களில் இருக்கிருர்களா என்பதைத் தாமே கவனித்து, பாதுகாப்பான நில இணைப்பை (ground connection) அகற்றி, அதன் பின்னர் அனுமதித் தாளை ரத்து செய்யலாம் என அனுமதி கொடுத்தவருக்கு அறிவிக்கவேண்டும். அனுமதி ரத்து மூன்ரும் பிற்சேர்க்கையிலுள்ள படிவத்தின்படி செய்தல்வேண்டும்.

வேலை முடிந்து மீண்டும் இயக்குதல்

14. (13) மின் பாதைகளில் அல்லது மின் சாதனங்களில் வேலை முடிந்து அனுமதித் தாள்கள் சரியாகத் திருப்பிக் கொடுக்கப் பட்டாலன்றி, அவற்றில் மறுபடியும் மின் இயங்கும்படி செய்தல் கூடாது. மின் இயங்கச் செய்யும் முன், வேலையாட்களோ,

கருவிகளோ, உபகரணங்களோ அவற்றில் இல்லை என்பதையும், அச் சாதனங்கள் அல்லது பாதைகள் எப்போதும் உள்ள சாதாரண நிலைக்குக் கொண்டுவரப்பட்டன என்பதையும் உறுதிப்படுத்திக் கொள்ளவேண்டும்.

15. அதிகாரம் பெற்றவர்கள்

அதிகாரம் பெற்றவர்

15. (1) மண்டல மின் பொறியாளரால் (Divisional Electrical Engineer) ஏதோ ஓர் அல்லது பல குறிப்பிட்ட வேலைகளைச் செய்ய எழுத்துமூலம் அதிகாரம் அளிக்கப்பட்டவரே அதிகாரம் பெற்றவர் (Authorised Person) ஆவர். ஒவ்வொரு பகுதி அலுவலகத்திலும் (Section Office), கிளை மண்டல அலுவலகத்திலும் (Sub-Division Office) அதிகாரம் பெற்றவர்களது பட்டியல் ஒன்று வைத்திருக்கவேண்டும். பட்டியலில் எந்த எந்த வேலைகளைச் செய்ய அதிகாரம் கொடுக்கப்பட்டிருக்கிறது என்பதைத் தெளிவாகக் குறிப்பிடல்வேண்டும். பட்டியல் நான்காம் பிற்சேர்க்கையில் கண்ட படிவத்தின்படி இருக்கலாம்.

அதிகாரம் பெற்றவரால்மட்டும் செய்யப்படும் காரியங்களாவன :

(i) மின் பாதைகளிலும், மின் சாதனங்களிலும் வேலை செய்ய அனுமதித் தாள்கள் அளித்தலும் பெறலும்.

(ii) மின் சாதனங்களை அல்லது பாதைகளை நிலத்துடன் இணைத்தல் (discharging).

(iii) காற்றுச் சுற்றுத் திறப்பானையும் (Air Break Switch), தனிப்படுப்பானையும் (Isolator) மின் இயக்கம் உள்ளபோது இயக்குதல்.

(iv) மின் மாற்றிகளில் (Transformers) உயர் மின் அழுத்த பாகத்தில் (high tension side) உள்ள காப்பு எரியிழைகளைப் (fuses) புதுப்பித்தல்.

(v) அலை மின்னோட்டம் (Alternating Current) ஆயினும், நேர் மின்னோட்டம் (Direct Current) ஆயினும், மின் அழுத்தம் 250 வோல்ட்டுக்கு மேற்படாத மின் பாதைகளிலும் மின் சாதனங்களிலும் மின் இயங்கும்

போது வேலைசெய்தல் ; அதாவது, வீதி மின்விளக்கு களின் குமிழ்களைப் (Bulbs) புதுப்பித்தல் ; கம்பங் களின்மேல் உள்ள எரியிழைகளைப் (fuses) புதுப் பித்தல் ; மின் பாதைகளிலும், மின் மாற்றிகளிலும் தாழ் மின்னழுத்தக் (low voltage) காப்பு எரியிழை களைப் புதுப்பித்தல் போன்ற வேலைகளைச் செய்தல்.

(vi) மின்சாரத்தைப் பயன்படுத்துவோரது (consumer) ஸ்தாபனங்களில் பரிசோதனை செய்தல் ; மின் விநியோகத்திற்காகத் தாழ் மின்னழுத்தத்தில் இணைப்புச் செய்தல் (service connection).

(vii) இயக்கும் இயந்திரங்கள் (motors), காலத் திறப் பான்கள் (time switches) போன்ற தாழ் மின் னழுத்தச் சாதனங்களை இணைத்தல் அல்லது பழுது பார்த்தல்.

(viii) மின் பாதைகளையும் மின் சாதனங்களையும் இயக்குதல்.

(ix) பேணுதல், பரிசோதனை செய்தல், மேற்பார்வை யிடல்.

15. (2) இளநிலை மின்பொறியாளர்கள் (Junior Electrical Engineers), மேற்பார்வையாளர்கள் (Supervisors), கீழ்நிலை அலுவலர்கள் ஆகியோர் தடை நீக்கம்பற்றிய அதிகாரங்களை வழங்கல் வாங்கல்பற்றிய அட்டவணையைப் பக்கம் 10-ல் காண்க.

வேலையாட்களின் தரவாரிப் பிரிவு	தடை நீக்கம் அளிக்கவும் பெறவும் அதிகாரம்	விசேஷ அதிகாரம்
1. இளநிலை மின் பொறியாளர் (Junior Electrical Engineer), மேற்பார்வையாளர் முதல்தரம், இரண்டாம் தரம் (Supervisors Grades I & II), மின்பாதை பார்வையாளர் (Line Inspector).	எல்லா உயர் மின் அழுத்த, தாழ் மின் அழுத்தச் சாதனங்களிலும், ஏக சுற்று (single circuit) அல்லது இரு சுற்றுப் (double circuit) பாதைகளிலும்.	விசேஷ அதிகாரம் ஒன்றும் தேவையில்லை. தாங்கள் வகிக்கும் உத்தியோகத்தாலேயே தடை நீக்கம் அளிக்கலாம்; பெறலாம்.
2. மின் பாதையாளர் (Lineman), மின்பாதை இயக்குநர் (Lineman Operators).	(அ) 33 கிலோ வோல்ட்டும் அதற்குக் குறைந்ததுமான மின் சாதனங்களிலும் ஏக சுற்றுப் பாதைகளிலும்.	(அ) உதவி மின்பொறியாளர் (Assistant Electrical Engineer) சிபாரிசின்பேரில் மண்டல மின்பொறியாளர் (Divisional Electrical Engineer) அதிகாரம் அளிக்கலாம்.
	(ஆ) தாழ் மின் அழுத்தப் பாதைகளிலும் சாதனங்களிலும்.	(ஆ) தாங்கள் வகிக்கும் உத்தியோகத்தாலேயே தடை நீக்கம் அளிக்கவும் பெறவும் அதிகாரம் உண்டு.

3. கம்பியாளர் (Wireman).	(அ) 22 கிலோ வோல்ட்டும் அதற்குக் குறைந்ததுமான மின் சாதனங்களிலும் ஏக சுற்றுப் பாதைகளிலும்.	(அ) உதவி மின்பொறியாளர் சிபாரிசின்பேரில் மண்டல மின்பொறியாளர் அதிகாரம் அளிக்கலாம்.
	(ஆ) தாழ் மின் அழுத்தப் பாதைகளிலும் சாதனங்களிலும்.	(ஆ) தாங்கள் வகிக்கும் உத்தியோகத்தாலேயே தடை நீக்கம் அளிக்கவும் பெறவும் அதிகாரம் உண்டு.
4. உதவிக் கம்பியாளர் (Assistant Wireman).	தாழ் மின் அழுத்தச் சாதனங்களிலும், ஏக சுற்றுப் பாதைகளிலும்.	உதவி மின்பொறியாளர் சிபாரிசின்பேரில் மண்டல மின்பொறியாளர் அதிகாரம் அளிக்கலாம்.

குறிப்பு: (i) மின் பாதைகளும் சாதனங்களும் யாருடைய நேர்ப்பொறுப்பில் இருக்கின்றனவோ, அவர்தாம் அவற்றின்பேரில் தடை நீக்கம் அளிக்கவேண்டும் அல்லது பெறவேண்டும்.

(ii) ஒரு கம்பியாளர், மின்பாதையாளராகவோ அல்லது மின்பாதை இயக்குநராகவோ தொழில்புரிய, உதவி மின்பொறியாளர் சிபாரிசின்பேரில் மண்டல மின்பொறியாளரால் அதிகாரம் அளிக்கப்பட்டிருத்தல் வேண்டும்.

(iii) சிறு நிலையங்களில் ஓர் உதவிக் கம்பியாளர், கம்பியாளரின் சாதாரண வேலைகள் செய்வதானாலும், மண்டல மின்பொறியாளரது அதிகாரம் பெற்றுத்தான் அவ்வாறு செய்தல்வேண்டும்.

(iv) உதவித் தொழிலாளர்கள் (helpers) தங்களுக்கு மேல் உள்ள உத்தியோகஸ்தர்கள் துணைகொண்டுதான் வேலைசெய்தல் வேண்டும். தனிப்பட்ட இடங்களில் அவர்கள் துணையின்றி வேலை செய்வதானால் உதவி மின்பொறியாளர் சிபாரிசின்பேரில் மண்டல மின்பொறியாளர் அதற்கு அதிகாரம் அளிக்கவேண்டும்.

(v) மேற்பார்வையாளர், அதிகாரம் கொடுப்பதற்கு ஏற்ற நபர்களின் பட்டியல் ஒன்றை உதவி மின்பொறியாளருக்குச் சமர்ப்பிப்பார். உதவி மின்பொறியாளர், அப் பட்டியலிற் கண்ட நபர்களின் வேலைத் திறத்தை அறிந்து, பட்டியலைப் பரிசோதனை செய்து, மண்டல மின்பொறியாளரது ஏற்புக்கு அனுப்புவார். மண்டல மின்பொறியாளர் அதிகாரம் பெற்றவர்கள் பெயரும், அவர்கள் எந்தெந்த வேலைகள் செய்ய அதிகாரம் அளிக்கப் பட்டுள்ளனர் என்பதையும் பட்டியலில் குறித்து வெளியிடுவார்.

16. சேமப் போதனைகள்

அபாய நிலைகளிலும் களைப்புற்ற நிலையிலும் வேலை செய்தல்

16. (1) அபாயமான நிலைகளில் வேலை செய்யும்போது, எந்தச் சந்தர்ப்பத்திலும் வேலையை அவசரமாகச் செய்யவோ அல்லது தற்செயலுக்கு விடுவதோ கூடாது; மிகவும் களைப்படைந்த போதும் அபாயகரமான வேலைகளைச் செய்ய முயலுதல் கூடாது.

சரியான வேலை உடையை அணிதல்

16. (2) வேலை செய்பவர்கள் முழுக் கால்சட்டையோ (trousers) அல்லது அரைக் கால்சட்டையோ (shorts) வேலை உடையாக அணியவேண்டும். தளர்ந்த கைகளையுடைய மேற் சட்டைகள் (shirts) அணிதலை அனுமதிக்கக்கூடாது.

பாதுகாப்புச் சாதனங்களை உபயோகிக்குமுன் சோதித்தல்

16. (3) வேலை செய்பவர்கள் ஒவ்வொரு வேலைக்கும் குறிக்கப் பட்ட பாதுகாப்புச் சாதனங்களை உபயோகிக்கவேண்டும்; ஒவ்வொரு சாதனத்தையும் உபயோகிக்கு முன்னும், பின்னும், கண்ணால் சோதனை செய்யவேண்டும். எல்லாச் சாதனங்களையும் குறிப்பிட்ட காலங்களில் பரிசோதித்து நல்ல நிலையில் வைத்துக் கொள்ளவேண்டும்.

குறைந்த ஒளி உள்ள இடங்களில் வேலை செய்தல்; படிகளையும் நடைபாதைகளையும் ஒளிபெறச் செய்தல்

16. (4) படிக்கட்டுகளும் நடைபாதைகளும் பகலிலும் இரவிலும் நன்றாக ஒளிபெற்றனவாக இருத்தல்வேண்டும்.

சோதனை விளக்குகளையும் நீட்சி விளக்குகளையும் சோதித்தல்

16. (5) 230 வோல்ட்டு சோதனை விளக்குகளுக்குப் பொருத் தப்பட்ட மின்கம்பிகள் கடினமான ரப்பர் உறை உடையனவாக இருத்தல்வேண்டும். எடுத்துச் செல்லும் நீட்சி விளக்குகள் ஒப்பம் செய்யப்பட்ட வகையினவாக இருக்கவேண்டும். மின் விளக்குக் குமிழ்களைப் புதுப்பிக்கும்பொழுது, மின் இயங்கும் பிரதானக் கடத்திகளிலிருந்து (mains) குமிழ்களைச் சேர்ந்த வடக்கம்பியின் (cord) இணைப்பை அகற்றவேண்டும் (disconnect).

பரிசோதனை விளக்குகள்

16. (6) ஒரு மின் சுற்றைப் பரிசோதனை விளக்குமூலம் சோதனை செய்யும்போது, விளக்கு எரிந்தால் அச் சுற்றில் மின் அழுத்தம் உள்ளது என நிச்சயமாகத் தெரியும்; விளக்கு எரியா விடின் மின் அழுத்தம் இல்லை என்று உறுதியாகக் கூறமுடியாது; போதுமான மின் அழுத்தம் இல்லாமை, விளக்கின் இணைப்பில் பழுது, அல்லது குமிழில் பழுது, பரிசோதனை செய்யப்படும் முனைகள் இரண்டும் ஒரே மின் அழுத்தத்தில் இருத்தல் முதலிய பல காரணங்களால் பரிசோதனை விளக்கு எரியாமல் இருக்கலாம். திருகும்வகைக் குமிழ்களைப் (screw cap bulbs) பரிசோதனை விளக்கு களுக்கு உபயோகிக்கக்கூடாது.

மின் இயக்கமுள்ள அல்லது இயங்கிக்கொண்டிருக்கும் சாதனங்களின் அருகில் வேலை செய்தல்

16. (7) அனுபவமுள்ளவர்களைத்தாம் மின் அழுத்தமுள்ள (live) அல்லது இயங்கிக்கொண்டு (moving) இருக்கும் சாதனங்

களின் அருகில் சுத்தம் செய்யவோ அல்லது காப்புக் கம்பிகளின் (guard rails) பின் செல்லவோ அனுமதிக்கவேண்டும்.

சுமைகள், இயந்திரங்கள் முதலியவற்றைத் தூக்குதல்

16. (8) வேலை செய்வோர் சுமைகளைத் தாங்கும் கம்பிகள், வடங்கள் அல்லது சங்கிலிகளுக்கு அருகில் இருத்தல் கூடாது. பளுவான இயந்திரங்களைத் தூக்கும்போது, தூக்குவதற்கு உபயோகிக்கும் கம்பிகள், வடங்கள் அல்லது சங்கிலிகளில் வரும் பளு அவற்றிற்குரிய சேமச் சுமைகளுக்கு (safe loads) மேற்படாமல் இருத்தல்வேண்டும். தூக்குவடங்கள் (slings) அத்தாட்சி பெற்றனவாக இருத்தல்வேண்டும். வேலை செய்வோர் பளுவான சுமைகளுக்கு அடியிலோ அல்லது மற்ற வேலையாட்களுக்கு அடியிலோ நிற்றல் கூடாது. வேலைக் குழாங்களை எச்சரிக்கை செய்து அப்புறம் அகற்றவேண்டும். அவர்கள்மேல் சுமைகளைத் தூக்கக்கூடாது. சுமைகளைத் தேவையான நேரத்துக்குமேல் சிறிது நேரங்கூடத் தூக்குவடங்களில் தொங்கும்படி வைத்திருத்தல் கூடாது.

சேம ஆதரவுகள்

16. (9) வேலை செய்வோர், மரம், கம்பம், கட்டடம், சாரம் (scaffold), ஏணி முதலிய உயரமான பொருள்களைத் தங்களுக்கு ஆதரவாகக் கொள்வதற்குமுன், அவை வலுவாக உள்ளனவா என்பதை உறுதிப்படுத்திக்கொள்ளவேண்டும். போதுமான வலிவு இல்லாவிட்டால், அவற்றை பலப்படுத்திக்கொள்ளுதல்வேண்டும்.

சேமக் கச்சைகள்

16. (10) உயரமான நிலைகளிலிருந்து வேலை செய்வோர் கீழே நழுவி விழாமல் இருக்க, சேமக் கச்சையை (safety belt) அல்லது சேமக் கயிற்றை (safety rope) உபயோகிக்கவேண்டும்.

காப்புத் தடைகளையும் அபாயக் குறிகளையும் அமைத்தல்

16. (11) ஒரு சாலை அல்லது தெருவில் நடமாடுவோரை ஆபத்துக்குள்ளாக்கக்கூடிய வேலை ஒன்றைத் தொடங்குமுன், அதில் பாதுகாப்புத் தடைகளை அமைத்தல்வேண்டும்; அபாயக் குறிகளையோ அல்லது சிவப்பு விளக்குகளையோ வேலை செய்யும் இடம் நோக்கி வரும் ஜனங்களின் கவனத்தைக் கவரும்படி வைக்கவேண்டும். செய்யும் வேலைக்கு அல்லது ஜன நடமாட்டத்துக்குத் தக்கவாறு, வேலை நடக்கும்போது ஜனங்களை எச்சரிக்க ஓர் ஆளை வைக்கவேண்டும்.

மின்சுற்றுகளுக்கு அடையாளமிடல்

16. (12) தெளிவாக அடையாளம் தெரிந்துகொள்ள வேறு வழிகள் இருந்தாலன்றி, எல்லா மின்சுற்றுகளிலும் அடையாளத் தகடுகள், குறிகள் அல்லது எழுத்துகள் இருக்கவேண்டும்.

வேலை செய்வோருக்குப் போதனைகள்

16. (13) வேலையாட்கள் எந்த மின்பாதை அல்லது மின் சாதனத்தில் வேலை செய்யப்போகிறுர்களோ அதன் இயல்பு பற்றியும், அல்லது வேலை நடைபெறும் இடத்திற்கு அருகில் அபாயம் விளைவிக்கும்படி உள்ள மின்பாதை அல்லது சாதனத்தின் இயல்புபற்றியும் அவர்களுக்குப் போதித்தல்வேண்டும். போதிக்கும்போது மின்பாதை அல்லது சாதனத்தின் பெயர், எண், இடம், எழுத்துக் குறிகள் முதலிய அடையாளங்களை அவர்களுக்கு அறிவித்தல்வேண்டும்.

மின் இயக்கமுள்ள பாகங்களும் வேலை செய்வதற்கான சேம தூரங்களும்

16. (14) மின் சாதனங்களில் அல்லது பாதைகளில் மின் இயக்கம் இல்லை என்று உறுதியாகத் தெரிந்தாலன்றி அவற்றை மின் இயக்கம் உள்ளனவாகவே கொள்ளவேண்டும். வேலை தொடங்குமுன் பரிசோதனை செய்து அவை எந்த நிலையில் இருக்கின்றன என்பதை அறிந்துகொள்ளவேண்டும்.

ஒரு மின்பாதை அல்லது கம்பத்தில், 66 கிலோ வோல்ட்டு அழுத்தமுள்ள கடத்தியின் (conductor) பக்கத்தில் 6 அடி தூரத்துக்குக் குறைந்தும், 110 கிலோ வோல்ட்டு கடத்தியின் பக்கத்தில் 9 அடிக்குக் குறைந்தும் இருந்தால், அப் பாதையிலோ கம்பத்திலோ வேலை செய்யக்கூடாது. இரு மின் சுற்றுப் பாதைகளில் (double circuit lines) ஒரு சுற்றில் மின் இயக்கமுள்ளபோது, மற்ற மின் இயக்கமில்லாத சுற்றில் வேலை செய்யலாம். ஆனுல், வேலை செய்வோர் மின் இயங்கும் சுற்றுக்குப் பின்வரும் தூரங்களுக்குக் குறைவாக நெருங்கமுடியாமல் இருக்க வேண்டும்.

மின்பாதையின் அழுத்தம் கிலோ வோல்ட்	தூரம் அடி	தூரம் அங்குலம்
11, 22	8	6
33	9	0
66	9	9
110	10	9

தொலைபேசிக் கடத்திகளும் மின் வழிமாற்றிகளின் நில இணைப்புக் கடத்திகளும்

16. (15) மின் பாதைகளுக்கு ஒரு போக்காகச் செல்லும் (parallel) தொலைபேசிக் கடத்திகள் (Telephone Conductors), அக் கடத்திகளுடன் இணைக்கப்பட்ட தொலைபேசிகள், மின் வழிமாற்றிகளின் (lightning arresters) நில இணைப்புக் கடத்திகள் ஆகியவை சாதாரணமாக நில அழுத்தத்தில் (ground potential) இருந்தபோதிலும், மின் பாதைகளில் பழுது (fault) ஏற்படும் காலத்தில் உயர்ந்த மின் அழுத்தத்தை அடையக்கூடும். ஆகையால் அவற்றில் வேலை செய்யும்போது தகுந்த எச்சரிக்கையான வழிகளைப் பின்பற்றவேண்டும்.

அபாயங்களை அறியாத வேலையாட்கள்

16. (16) மின் பாதைகள் அல்லது சாதனங்களிலுள்ள அபாயத்தை அறியாத வேலையாட்கள் தங்கள் வேலையின்போது அவற்றின் அருகில் செல்லவேண்டிவரின், அவர்களுடன் தகுதியுள்ளவரும் அதிகாரம் பெற்றவருமான ஒருவர் துணையாக இருக்க வேண்டும்; அவர் சொற்படி அவ் வேலையாட்கள் கட்டாயமாக நடக்கவேண்டும்.

எச்சரிக்கையுடன் இருத்தல்

16. (17) திறந்த கதவுகள் உள்ள மின் அறைகள் (kiosks), திறந்த திறப்பான் பலகைகள் (switch gear panels), மின் இணைப்புத் தண்டுகள் (bus bars) ஆகிய மின் இயக்கமுள்ள சாதனங்களின் அருகில் வேலை செய்வோர் சமீபத்திலுள்ள மற்ற வேலையாட்களுடன் பேச்சுத் தொடங்குதல் கூடாது. அவர்கள் தாங்கள் செய்யும் ஒவ்வொரு காரியத்தின் விளைவையும் கவனித்துத் தங்களையோ மற்றவர்களையோ அபாயத்துக்குள்ளாக்கும் செயல் எதனையும் செய்தல் கூடாது. வேலை செய்யும்போது எப்போதும் சேமமும் உறுதியுமுள்ள ஒரு நிலையில் எச்சரிக்கையுடன் இருந்து, அருகிலுள்ள மின் இயங்கும் பாகங்களில் நழுவி அல்லது இடறி விழுதலையோ அல்லது அவற்றை நெருங்குதலையோ தவிர்க்க வேண்டும். மற்றவர் மேற்கொள்ளும் எச்சரிக்கைகள் தம்மைப் பாதுகாக்கும் என நம்புதல் கூடாது. மின் இயக்கமுள்ள சாதனங்களுக்கு அருகில் வேலை செய்யும்போது, பேச்சுடன் கை, கால், **வேலைக்கருவிகள், கோல் முதலியவற்றால் ஜாடை செய்தல் கூடாது. பேச்சு இன்றியமையாததாயின், மின் இயங்கும் சாதனங்களுக்குச் சேம தூரத்தில் (Safe distance) நின்றுதான் பேசவேண்டும்.**

வேலையாட்கள் நடமாட்டத்தைக் கவனித்தல்

16. (18) மின் இயக்கமுள்ள சாதனங்கள் அல்லது பாதைகள் அருகில் வேலை செய்வோர் அவற்றை நெருங்கும்படியான எந்தச் செயலைச் செய்யத் தொடங்கினாலும் உடனே அவர்களை எச்சரிக்கும்படி அவர்கள் நடமாட்டத்தைக் கவ்னிக்க ஒருவரை நியமிக்கவேண்டும்.

தீ அணைக்கும் கருவிகள்

16. (19) திறந்த மின் இயக்கமுள்ள பாகங்களின் அருகில் தீ அணைக்கவேண்டிவந்தால், தீயை அணைக்க மின்கடத்தும் (conducting) திரவங்களை உபயோகப்படுத்தக்கூடாது. தேவையானால் தீயை அணைக்குமுன் அருகிலுள்ள எல்லா மின் சாதனங்களிலும் மின் இயக்கமில்லாதவாறு செய்யவேண்டும்.

(மேலும் 5ஆம் அதிகாரம் 7ஆம் பிரிவு பார்க்க).

தீவிபத்துக்குட்பட்டவர்கள்

16. (20) தீ விபத்துக்குட்பட்டவர்கள் தங்கள் துணி பற்றி எரியும்போது ஓடக்கூடாது; உடனே தீயை அணைக்கவேண்டிய வழிகளைத் தேடவேண்டும். தீ அணைய, பற்றி எரியக்கூடிய பொருள்கள் இல்லாத தரையில் படுத்து உருளலாம்; தீப்பற்றிய துணியைக் கழற்றி எறியலாம்; தடித்த கித்தான் (canvas) துணியோ, சாக்கோ, கம்பளமோ எது சீக்கிரம் கிடைக்கிறதோ அதைப் போர்த்திக்கொள்ளலாம். தீ எரிவதை முன்னர் நிறுத்த வேண்டும்; மற்ற எச்சரிக்கை முறைகளைப் பின்னர்தான் கவனிக்க வேண்டும். தீ அணைக்கும் கருவிகள் முதலியவற்றைச் செவ்வனே உபயோகிக்கும் முறையைக் கற்பிக்க அடிக்கடி பயிற்சி அளிக்க வேண்டும். இஃது ஒவ்வொரு நிலையத்திலும் பிரிவிலும் பேணுதல் திட்டத்தில் (maintenance programme) இடம்பெறவேண்டும்.

இணைக்கும் பாதைகள்

16. (21) மின் இயக்கமில்லாத சாதனங்களை அல்லது பாதைகளை மின் இயங்கும் சாதனங்களுடன் அல்லது பாதைகளுடன் இணைக்கும்போது, இணைக்கும் கடத்தியை மின் இயக்கமில்லாத பாகத்துடன் முன்னர் இணைத்து, அதன்பின் மின் இயங்கும் பாகத்துக்கு இணைத்தல்வேண்டும். அவ்வாறே இணைப்பை நீக்கும்போது, மின் இயங்கும் பாகத்தில் முதலில் நீக்குதல் வேண்டும். தளர்ச்சியான கடத்திகளை மின் இயங்கும் பாகங்களுக்குத் தூரத்தில் வைக்கவேண்டும்.

மின் பாதைகளையும் சாதனங்களையும் தனிப்படுத்துதல்

16. (22) பிரதம மின் கடத்திகளிலிருந்து (mains) மின் பாதைகளையோ அல்லது சாதனங்களையோ தனிப்படுத்த (isolate) எண்ணெய்ச் சுற்றுத் திறப்பான் (O.C.B.) திறத்தலைமட்டும் நம்பக்கூடாது. காற்றுத் திறப்பான் (Air Break Switch), தனிப் படுப்பான் (Isolator), தொடர்புகோல் (Link) ஆகியவற்றால் காற்றின்மூலமாகத் தனிப்படுத்தவேண்டும்.

16. (23) பாதுகாப்புக்கான நிரந்தரமற்ற நில இணைப்புகளை (temporary grounding) 5ஆம் பிற்சேர்க்கைப்படி அமைக்க வேண்டும்.

16. (24) தனிப்படுத்துவதற்கு மின் எரியிழைத் தாங்கிகளை (fuse cut-outs) உபயோகப்படுத்தல் கூடாது.

(i) தாழ் மின் அழுத்தப் பாதைகளை மின் எரியிழைத் தாங்கிகள்மூலம் தனிப்படுத்த நேரிடின், தடை நீக்கம் பெறுபவர் அத் தாங்கிகளை அப்புறப்படுத்தித் தமது காவலில் வைத்துக்கொள்ளவேண்டும். அவர் பதிவுப் புத்தகத்தில் தான் வேலை செய்யப்போகும் பிரிவு, வேலைக்கு அழைத்துச் செல்லும் நபர்களின் பெயர்கள், வேலை முடிவதற்கான நேரம் ஆகிய வற்றை எழுதிவைக்கவேண்டும். வேலைமுடிந்ததும் அதில் கையொப்பமிடுதல் வேண்டும்.

(ii) உயர் மின் அழுத்தப் பாதைகளில் வேலைசெய்ய உத்தரவு வழங்கும்பொழுது, அவ்வழுத்தப் பாதை களைத் தனிப்படுத்த கொம்பிடையிழைகளை (horn gap fuses) நம்பக்கூடாது. காற்றுத் திறப்பானால் தான் அவற்றைத் தனிப்படுத்தவேண்டும்.

(iii) இரு சுற்று மின் ஊட்டிகளில் (duplicate feeders) ஒன்றில் வேலைசெய்ய அவ்வூட்டியின் இரு நுனியிலும் தனிப்படுத்தவேண்டும்.

சைகை முறைகளைப் பயன்படுத்தல்

17. செய்தி அல்லது போதனையைத் தூரத்திலுள்ள ஒருவருக்கு அறிவிக்கக் கையசைத்தல்போன்ற சைகை முறைகளைக் கையாளுதல் கூடாது.

18. கடத்தாப் பொருள் (Insulation)

18. (1) வேலை செய்வோர் பின்வருவனவற்றைத் தொட நேரிடும் எனில், போதுமான அளவு கடத்தாப் பொருள்களைப் பாதுகாப்புக்கு அமைத்தல்வேண்டும்.

(அ) மின் இயக்கமுள்ள சாதனங்கள் அல்லது பாதைகள்.

(ஆ) சாதாரணமாக நில அழுத்தத்தில் இருப்பினும், மின் அலைகள் (surges), மின் பொறிகள் (arcs) அல்லது கடத்தாப் பொருள்களில் தவறுகள் (insulation failures) ஆகியவற்றால் அபாயகரமான அழுத்தங்களைப் பெறக்கூடிய மின் சாதனங்களின் அல்லது கருவிகளின் பாகங்கள்.

கம்பிகளிலுள்ள கடத்தாப் பொருள்

18. (2) சேம வேலைசெய்ய மின் கம்பிகள் மேலுள்ள கடத்தாப் பொருளை நம்பக்கூடாது.

மின் இயக்கத்தைத் தொட்டு அறிதல்

19. ஒரு மின்சுற்றில் மின் இயக்கம் உள்ளதா என்பதை அறிய விரல்களால் அல்லது கைகளால் அதைத் தொடக்கூடாது.

தூக்கிச் செல்லக்கூடிய உபகரணங்களைக் கையாளுதல்

20. தூக்கிச் செல்லக்கூடிய மின்கருவிகள் அல்லது விளக்கு களைக் கையாளும்போது, அவற்றின் வெளிக்கூடுகள் (frames) மின் இயங்கும் உட்பாகங்களுடன் தொடர்புற்று, அவை மின் இயக்கம் பெறவில்லை என்பதை ஊர்ஜிதம் செய்துகொள்ள வேண்டும். அவற்றை உபயோகிக்கும் காலங்களில் நாள் ஒன்றுக்கு ஒருமுறையாவது சோதித்தல்வேண்டும். அவற்றிலுள்ள மின் இயக்கத்தை நிறுத்தாமல், அவற்றில் ஏதாவது மாறுதல் செய்வதோ, சரிப்படுத்துவதோ கூடாது. மின் விளக்குகள் எப்போதும் பாதுகாப்புக் கூடுகளுடன் இருத்தல்வேண்டும். அவை கண்ணுக்குக் கூசாமல் இருக்க அவற்றின் ஒரு பாகத்தை வர்ணம் தீட்டி மறைத்தல்வேண்டும்.

புது மின்பாதைகளைப்பற்றிப் பறைசாற்றுதல்

21. புது மின்பாதைகளில் முதன்முதலாக மின் இயங்கும்படி செய்யுமுன், அவற்றுக்கு 5 மைல் தூரத்திற்குள் உள்ள எல்லாக் கிராமங்களிலும் பறைசாற்றி நன்றாக விளம்பரப்படுத்துதல் வேண்டும்.

அபாயக்குறிப் பலகைகள்

22. கிராமங்கள் அல்லது நகரங்களின் சமீபத்திலுள்ள எல்லா மின்பாதைக் கம்பங்களிலும் ' அபாயம் ' என்று தமிழிலும் ஆங்கிலத்திலும் எழுதி, மண்டை ஓடு, எலும்புபோன்ற அபாயச் சின்னங்களைப் படமாகக் குறிக்கப்பட்ட அபாயக்குறிப் பலகைகளை வைக்கவேண்டும்.

பழுதுற்ற மின்சுற்றுகளைத் திருத்துதல்

23. பழுதுற்ற மின் விநியோக நிலைகளைத் திருத்தும்போது பழுதின் சரியான காரணம் கண்டுபிடிக்கப்பட்டு, திருத்தமும் சரியாகச் செய்யப்பட்டது என்பதை உறுதி செய்துகொள்ள வேண்டும்.

24. **மின் சம்பந்தமற்ற விபத்துகள் (Non-electrical Accidents) :** ஆபத்தான விபத்து எது ஏற்பட்டாலும், உதவி மின் பொறியாளர் அல்லது வேலை ஒப்படைக்கப்பட்ட கீழ் உத்தியோகஸ்தர், உரிய சமூக அதிகாரவர்க்கத்திற்கு (Civil Authorities) உடனே செய்தி அனுப்பவேண்டும். விபத்தால் மரணம் ஏற்பட்டிருந்தால், விசாரணை முடிவதற்குமுன் பிணத்தை மரணமான இடத்தைவிட்டு அப்புறப்படுத்த அனுமதிக்கக்கூடாது. மண்டல மின்பொறியாளர் மின்சார போர்டு தொழிலாளர்களுக்கு ஏற்பட்ட விபத்துகளைத் தொழிலாளர் இழப்பீட்டுச் சட்ட ஆணையாளருக்கும் (Commissioner, Workmen's Compensation Act), ஜில்லா நீதிபதிக்கும் (District Magistrate) அறிவித்து, அவ்வறிக்கையின் நகல் இரண்டை மேற்பார்வைப் பொறியாளருக்கு (Superintending Engineer) அனுப்பவேண்டும். மற்றொரு நகலை அரசாங்கப் பிரதம மின் ஆய்வாளருக்கு (Chief Electrical Inspector to Government) மாநிலத்தில் ஏற்படும் விபத்துகளைப்பற்றிய புள்ளிவிவரம் தயாரிக்க அனுப்பவேண்டும். விபத்துபற்றிய அறிக்கை அனுப்பிய பின்னர் மரணம் ஏற்படின், அரசாங்கப் பிரதம மின் ஆய்வாளருக்கு அவருடைய இறப்பு மரண விபத்தா (fatal accident) அல்லவா எனப் பாகுபடுத்த மற்றுமோர் அறிக்கையை அனுப்பவேண்டும்.

மரணமில்லாத விபத்துகளையும் மேற்பார்வைப் பொறியாளருக்கு நிகழ்ச்சிகளுடன் அறிவிக்கவேண்டும்.

25. **மின் விபத்துகள் (Electrical Accidents) :** மண்டல மின் **பொறியாளர், 1922ஆம் வருஷத்திய இந்திய மின்சார (திருத்திய) சட்டத்தின் 33ஆம் பிரிவுப்படி மாநில மின்சார போர்டில் ஏற்படும் எல்லா மின் சம்பந்தமுள்ள விபத்துகளையும் 24 மணிநேரத்திற்குள்**

மின் ஆய்வாளருக்கு (Electrical Inspector) அறிவித்தல் வேண்டும். விபத்துகளால் மரணம் நேரிடின், அதைத் தந்திமூலம் அறிவித்து அதே நாளில் எழுத்துமூலம் ஓர் அறிக்கை அனுப்பி உறுதிப் படுத்துதல்வேண்டும். அறிக்கை 6ஆம் பிற்சேர்க்கையிலுள்ள படிவத்தின்படி இருத்தல்வேண்டும்.

அவ்வகை விபத்துகளை மேற்பார்வை மின்பொறியாளருக்கும் (Superintending Engineer) நிகழ்ந்த அன்றே, தொலைபேசி இருப்பின் அதன்மூலமும் இல்லாவிடின் தந்திமூலமும் அறிவிக்க வேண்டும்.

மண்டல மின்பொறியாளர் மாவட்ட நீதிபதிக்கும், தொழிலாளர் இழப்பீட்டுச் சட்ட ஆணையாளருக்கும் அனுப்பிய அறிக்கையின் நகல்கள் இரண்டை மேற்பார்வைப் பொறியாளருக்கு அனுப்பவேண்டும். மேற்பார்வைப் பொறியாளர் தான் ஆய்ந்த முடிவுகளையும் சேர்த்து அவற்றின் ஒரு நகலைப் பிரதம மின்பொறியாளருக்கு (Chief Electrical Engineer) உடனே அனுப்பவேண்டும்.

குறிப்பு: *(1)* கொடுக்கவேண்டிய இழப்பீடு பற்றியும், சம்பளம்பற்றியும் உள்ள கடிதங்களை மாவட்டத்தின் (Central Office of the System) மத்திய அலுவலகம் கவனிக்கும்.

(2) விபத்துகள் மின் சம்பந்தப்பட்டதாயினும் அல்லது மின் சம்பந்தப்படாததாயினும், சாவுடன் கூடியதாயினும் அன்று எனினும், மேற்கூறிய போதனைகளைப் பின்பற்றவேண்டும்; தவறினல் தொழிலாளர் இழப்பீட்டுச் சட்டப்படி தண்டனை விதிக்கக்கூடிய குற்றமாகும். இச் சட்டம் சர்க்கார் இலாகா அல்லது தனிப்பட்டவர்கள் எனப் பேதப்படுத்துவதில்லை.

(3) விபத்தைத் தெரிவிக்கும் அறிக்கை, விபத்துக்குட்பட்டவர் மின்துறையைச் சேர்ந்தவரா அல்லது மற்றவரா என்பதைத் தெளிவாகக் காட்டவேண்டும். விபத்தின் காரணத்தை ஐயப் பாடான முறையில் அறிவிக்கக்கூடாது. கடிதங்கள் உள்ளவாறே முழுவதையும் சரியாகவும் சுருக்கமாகவும் பின்வருமாறு அறிவிக்க வேண்டும்:

(அ) மின் பாதைக் கோபுரத்தில் (Tower) ஏறி, மின் பாதையின் ஒருநிலைக் கடத்தியைத் (one phase of line) தொட்டார்.

(ஆ) மின் கடத்தியை ஒரு நீளமான கோல்கொண்டு தொட்டார்.

விபத்துக்குக் குடி, சேட்டை, பைத்தியம் முதலியன காரண மாகத் தெரிந்தால், அதைத் தெளிவாக அறிவித்தல்வேண்டும்.

விபத்துகளை விசாரித்தல்

26. மாநில மின் போர்டின் மின் பாதைகளில் அல்லது மின் சாதனங்களில், மின் போர்டு தொழிலாளர்கள் விபத்துக் குட்படினும் அல்லது வேறு ஒருவர் விபத்துக்குள்ளாயினும், அவ் விபத்தை மண்டல மின்பொறியாளர் தீர விசாரித்து விவரமான அறிக்கையை அனுப்பவேண்டும். மின் போர்டு தொழிலாளர் அல்லாதவர்களுக்கு ஏற்பட்ட விபத்துகள் தற்கொலையால் அல்லது அறியவேண்டும் என்ற ஆர்வத்தால் (curiosity) ஏற்பட்டவை எனத் தெளிவாகத் தெரிந்தால், அவற்றை உதவி மின்பொறியாளர் விசாரிக்கலாம்; மண்டல மின்பொறியாளர் விசாரிக்க வேண்டியதில்லை.

2. திட்ட வேலைகள் (Project Works)

பாதுகாப்புப் பொறியாளரை நியமித்தல்

1. ஒவ்வொரு பெருந்திட்டத்திலும் (Major Project) உதவிப் பொறியாளர் ஒருவரைப் பாதுகாப்புப் பொறியாளராக (Safety Engineer) நியமித்தல் வேண்டும். திட்டத்தில் பாதுகாப்புக்கான எல்லா எச்சரிக்கை முறைகளுக்கும் அவர்தான் பொறுப்பு.

2. ஒரு திட்டத்தை நிறைவேற்றுவதற்கான பல வேலைகளில் ஈடுபடுபவர்கள் பின்பற்றவேண்டிய முக்கிய சேம எச்சரிக்கைகளிற் சில பின்வரும் பத்திகளில் சுருக்கமாகக் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

3. நில அகழ்வு (Excavation)

3. (1) திறந்த அகழ்வு (Open Excavation).

மண் சரிந்து விழாமல் தடுத்தல்

3. 1. (1) தோண்டப்பட்ட பள்ளங்களில் உறுதியில்லாத அல்லது ஆதாரமற்ற மண், கற்கள் அல்லது மற்றப் பொருள்கள் சரிந்து விழாமல் இருக்கத் தடுப்புப் பலகைகள்மூலம் பாதுகாப்புச் செய்தல் வேண்டும்.

அடியில் தோண்டுதல்

3. 1. (2) அகழிகளின் அல்லது மற்றப் பள்ளங்களின் கரைகளுக்கு அடியில் தோண்டுதலைக் கட்டாயமாகத் தடுக்க வேண்டும்.

கரை கட்டுதலும் ஆதாரம் கொடுத்தலும்

3. 1. (3) புகைவண்டிப் பாதைகளில் அல்லது சாலைகளில் உள்ள போக்குவரத்தால் அல்லது இயங்கும் இயந்திரங்களால் அல்லது மற்றக் காரணங்களால் ஏற்படும் அதிர்ச்சிகளுக்குட்பட்ட இடங்களில் பள்ளங்கள் அல்லது அகழிகள் தோண்டும்போது, மண் சரிந்தோ, நழுவியோ அல்லது இடிந்தோ விழாமல் இருக்க மற்ற ஏற்பாடுகள் செய்வதோடு, கரைகட்டி ஆதாரங்களும் கொடுக்கவேண்டும்.

தோண்டி எடுத்த மண்ணைக் குவித்தல்

3. 1. (4) தோண்டி எடுத்த மண், தோண்டப்படும் அகழியிற் சரிந்து விழாமல் இருக்க, அதை அகழியின் கரைக்குப் போதுமான தூரத்தில் குவிக்கவேண்டும்.

எச்சரிக்கைக் குறிகள் அமைத்தல்

3. 1. (5) பள்ளம் தோண்டும் வேலையாட்கள் தவிர மற்ற வேலையாட்களும், பார்க்க வந்தோரும் தோண்டும் இடங்களை நெருங்காவண்ணம் அவற்றின் அருகில் எச்சரிக்கைக் குறிகளை வைக்கவேண்டும்.

இரவில் அபாய விளக்குகள் வைத்தல்

3. 1. (6) தோண்டும் இடங்களை நோக்கி வரும் வண்டிகளையும் மக்களையும் எச்சரிக்கை செய்ய இரவில் எடுப்பான ஓர் இடத்தில் சிவப்பு அபாய விளக்கு ஒன்றை வைத்தல்வேண்டும்.

சரிவான இடத்தில் வேலை செய்தல்

3. 1. (7) சரிவான நிலத்தில் தோண்டும்போது, பின்வரும் கூடுதலான முன் எச்சரிக்கைகளைப் பின்பற்றவேண்டும் :

(அ) உறுதியற்ற மண், கல் முதலியவற்றை அடிக்கடி சரித்துக் கீழே தள்ளவேண்டும்.

(ஆ) செங்குத்தான சரிவுகளில் ஒருவர் வேலைசெய்யும் இடத்துக்குமேல் மற்றொருவர் வேலைசெய்ய அனுமதிக்கக் கூடாது.

(இ) செங்குத்தான சரிவுகளில் வேலை செய்பவர்கள் ஒரு சேமக் கயிற்றுடன் இணைக்கப்பட்ட சேமக் கச்சையை இடுப்பில் கட்டியும், தலைக்குத் தகுந்த பாதுகாப்புத் தொப்பி அணிந்தும் வேலை செய்யவேண்டும்.

(ஈ) அனுபவமுள்ள ஒருவரது மேற்பார்வையில்தான் சரிவுகளில் பள்ளம் தோண்டுதல்வேண்டும்.

பள்ளங்கள் ஆறு அடி ஆழத்துக்கு மேலும், எளிதில் எய்தக் கூடியவையாயும் இருப்பின், அவற்றைச் சுற்றிலும் இரண்டு அடி உயரத்துக்குத் தடைகள் அமைக்கவேண்டும்.

3. 2. சுரங்க வழியையும் சுரங்கத்தையும் தோண்டுதல்

உறுதியற்ற மண், பாறை முதலியவற்றை மேல்பாகத்திலிருந்தும் ஓரங்களிலிருந்தும் அப்புறப்படுத்துதல்

3. 2. (1) ஒரு சுரங்கத்தில் (Tunnel) அல்லது சுரங்க வழியில் (Shaft) வெடி வைத்தபிறகு, தகுதிவாய்ந்த ஒருவர் சுரங்கத்தின் மேல்பாகங்களையும், சுவர்களையும், சுரங்க வழியின் பக்கங்களையும் கவனத்துடன் சோதிக்கவேண்டும். சுரங்கத்தின் மேல்பாகங்களிலும் சுவர்களிலும் உள்ள தளர்ந்த ஆதரவற்ற பாறைகள் கீழே சரிந்து விழுந்து விபத்துகள் ஏற்படாமல் இருக்க அவற்றை அகற்றவேண்டும்; ஆதரவற்ற மண்ணுக்குத் தக்கவாறு ஆதரவு கொடுத்துக் கரைகட்ட வேண்டும். இவையெல்லாம் செய்தாலன்றிப் பாறை, மண் முதலியவற்றை அப்புறப்படுத்தும் வேலைகள் தொடங்கக்கூடாது.

கடினத் தொப்பிகள் அணிதல்

3. 2. (2) சுரங்கம் தோண்டும் வேலைகளைச் செய்பவர்கள் எல்லோரும் தலைக்குக் கடினத் தொப்பியோ (hard hat) அல்லது வேறு தகுந்த பாதுகாப்புச் சாதனமோ அணிதல்வேண்டும்.

ஒளி அமைத்தல்

3. 2. (3) சுரங்கங்களுக்கும் சுரங்க வழிகளுக்கும் தகுந்தபடி ஒளி அமைத்தல்வேண்டும். விளக்கு இணைக்கும் மின் குழைகள் (light sockets) உலோகங்களால் செய்யப்பட்டனவாக இல்லாமல், தண்ணீர் உள்ளே இறங்காதபடி இருக்கவேண்டும். சுரங்கங்களிலும் சுரங்க வழிகளிலும் உபயோகிக்கும் மின் கம்பிகள் எல்லாம் கடத்தாப் பொருள் அதிகமாகக் கொண்டனவாக (heavily

insulated) இருக்கவேண்டும்; அவை அங்கீகரிக்கப்பட்ட கடத்தாப் பொருள்களால் (insulators) தாங்கப்பட்டனவாய் இருத்தல் வேண்டும். அவற்றை ஆணிகள், காற்றோட்டக் குழாய்கள் முதலியவற்றுடன் கட்டவோ அல்லது அக் குழாய்களைச் சுற்றி எடுத்துச் செல்லவோ கூடாது.

சேமப் புதைமிதியடிகள் அணிதல்

3. 2. (4) சுரங்கங்களில் வேலை செய்பவர்கள் விரல்களுக்கு மேல் கடினமாக உள்ள புதை மிதியடிகளை (boots) அணிதல் வேண்டும்.

காப்புத் தண்டவாளங்கள்

3. 2. (5) சுரங்க வழிகளில் மண் முதலியன விழாமல் இருக்க அவற்றில் மூன்று அடி உயரமாவது உள்ள இரட்டைத் தண்டவாளங்களைப் பாதுகாப்பாக நிறுத்தி விரற் பலகைகளை (toe-boards) அமைக்கவேண்டும். சுரங்க வழிக்குள் போகும்போதும், வெளியே வரும்போதும், வாளியைக் காலிசெய்யும்போதும், கீழே சாமான்களை அனுப்பும்போதும்தாம் சுரங்க வழியின் கதவுகள் திறந்திருக்கவேண்டும்; மற்ற நேரங்களில் மூடியே இருக்க வேண்டும்.

சுரங்கங்களிலும் சுரங்க வழிகளிலும் தீப்பற்றக்கூடிய பொருள்களை வைத்திருத்தல்

3. 2. (6) தீப்பற்றக்கூடிய பொருள்களையோ எண்ணெய்களையோ அல்லது எண்ணெய்ப் பசையையோ (grease) சுரங்கங்களிலாவது அல்லது அவற்றின் அருகிலாவது வைத்திருத்தல் கூடாது. தேவையில்லாத, தீப்பற்றக்கூடிய எல்லாப் பொருள்களையும் சுரங்கத்தினின்று அல்லது சுரங்க வழியினின்று தவறாமல் அகற்றவேண்டும்.

படிக்கட்டுகள் அமைத்தல்

3. 2. (7) எல்லாச் சுரங்க வழிகளிலும் இரண்டரை அடி அகலமுள்ள படிக்கட்டுகள் அமைத்தல்வேண்டும். (சுரங்க வழி செய்யும்போது படிகள் வேண்டியதில்லை.) படிக்கட்டுகள் கட்ட இயலாதாயின், வேலையாட்கள் ஒருவரை ஒருவர் கடந்து போகப் போதுமான அகலமுள்ள தங்குமிடங்கள் (landings) ஒவ்வோர் இருபது அடிக்கும் இருக்கும் முறையில் ஏணி அமைக்கவேண்டும்.

3. 3. வெடிமருந்துகளும் வெடிவைத்தலும்

3. 3. (1) வெடிமருந்துகளைக் கிடங்குகளில் வைத்திருத்தல்.

சேமித்துவைத்தல்

(அ) முனைத்த வெடிமருந்துப் பொருள்களை (high explosives) *காற்றோட்டமுள்ளனவாயும், மழை பனி முதலியவற்றால் தண்ணீர் இறங்காதபடியும் உள்ள நிரந்தரமான கிடங்குகளில் காய்ந்த நிலையில் வைத்திருக்கவேண்டும்.*

(ஆ) கிடங்குகளுக்கு உள்ளே செல்வதற்கும் காற்றோட்டத்துக்குமான திறப்புகள் தவிர வேறு திறப்புகள் இருக்கக்கூடாது. கிடங்குகளின் கதவுகள் நன்றாகவும் சேமிப்பாகவும் பூட்டப்பட்டனவாக இருத்தல்வேண்டும்.

(இ) நிரந்தரமான வெடிமருந்துக் கிடங்குகளையும் அதன் சுற்றுப்புறங்களையும் அதிகாரமற்றவர்கள் அணுகாமல் இருக்கும்படி எச்சரிக்க **'வெடிமருந்துகள்—தூரச் செல்'** *என்று எழுதப்பட்ட அபாய அறிவிப்புப் பலகைகளை எடுப்பான இடங்களில் வைக்க வேண்டும்.*

(ஈ) கிடங்குகளிலும், அதன் சுற்றுப்புறங்களிலும் காலிப் பெட்டிகள், காகிதங்கள், வேண்டாப் பொருள்கள் முதலியவற்றை வைக்க அனுமதிக்கக்கூடாது.

(உ) அதிகாரமில்லாத ஒருவரும் கிடங்குக்குள் செல்ல அனுமதிக்கலாகாது.

(ஊ) இரும்பால் அல்லது எஃகால் ஆகிய பொருள்களை உடைய எவரையும் கிடங்கினுட் செல்ல அனுமதிக்கக்கூடாது.

(எ) கிடங்கினுட் செல்வோர் அதற்காக அளிக்கப்பட்ட புதை மிதியடிகளை அணிந்து செல்லவேண்டும்.

(ஏ) ஓர் அடி உயரமும் ஒன்றரை அடி வட்டமுமுள்ள மரத் தொட்டியில் அல்லது பசைமண் (cement) தொட்டியில் தண்ணீர் நிரப்பிக் கிடங்குகளின் வாசலில் வைத்திருத்தல்வேண்டும். பாதுகாப்பின்றி வெறிய பாதங்களுடன் கிடங்கினுட் செல்வோர் தங்கள் பாதங்களை அத் தண்ணீரில் மூழ்கவைத்துப் பின் கிடங்கின் சுத்தமான தரையில் அடியெடுத்து வைக்கவேண்டும்.

(ஐ) தீப்பெட்டிகள், திறந்த சுவாலைகள், எண்ணெய், கழிவு நூல், கந்தைத் துணிகள்போன்ற தீப்பற்றக்கூடிய பொருள்களை வெடிமருந்துக் கிடங்குகளுக்குள் அனுமதிக்கக்கூடாது.

(ஓ) வெடிமருந்துப் பெட்டிகளைக் கிடங்குகளில் தரையில் எறியவோ அல்லது இழுக்கவோ கூடாது. பெட்டிகளை மரக் கால்கள்மேல் அடுக்கிவைக்கவேண்டும்.

(ஓ) பேராற்றல் வாய்ந்த வெடிகளை (dynamite) சூரியக் கிரணங்கள் நேராகப் படும்படி வைத்தல்கூடாது.

(ஔ) வெடிக்கும் பொருள்கொண்ட உறைகளையும் (caps), மின் வெடி உறைகளையும் (electric blasting caps) வெடிமருந்துகள் உள்ள பெட்டிகளிலோ அல்லது கிடங்குகளிலோ சேமித்து வைத்தல் கூடாது.

3. 3. (2) வெடி மருந்துகளை எடுத்துச் செல்லுதல்

எடுத்துச் செல்லுதல்

(அ) வெடிமருந்துகளை எடுத்துச் செல்லும்போது அவை வெளியே வராதபடி இருக்கவும், எதிர்பாராமல் தீப்பற்றுமல் இருக்கவும் அவற்றைத் தகுந்த உறைகளில் அல்லது குண்டுரவைப் பெட்டிகளில் எடுத்துச் செல்லவேண்டும்.

(ஆ) வெடிமருந்துகளை எடுத்துச்செல்ல உபயோகிக்கும் ஊர்தியைச் சாலைகளிற் செல்லும் மற்ற ஊர்திகளை ஓட்டுவோர் அறிந்துகொள்ள, அவ் வூர்தியின் இரு பக்கங்களிலும் இரு முனைகளிலும் ‘வெடி மருந்துகள்’ என்று தெளிவாக எல்லோருக்கும் தெரியும்படி எழுதப்பட்டிருத்தல் வேண்டும்.

(இ) வெடிமருந்துகளைத் தூக்கிச்செல்லும் ஊர்திகள் வில் (spring) உடையனவாக இருக்கவேண்டும்; வில் இல்லாத கட்டை வண்டிகளை உபயோகிக்கக்கூடாது.

(ஈ) பின்னிணைப்பு வண்டிகளில் (trailers) வெடிமருந்துகளை எடுத்துச் செல்லக்கூடாது; வெடிமருந்துகளைத் தூக்கிச்செல்லும் ஊர்திகளுடன் பின்னிணைப்பு வண்டிகளைப் பொருத்தக்கூடாது.

(உ) ஒரே ஊர்தியில் வெடிமருந்துகளுடன் வெடியுறைகளையோ (blasting caps) அல்லது வெடிப்புத் தூண்டிகளையோ (detonators) எடுத்துச்செல்லுதல் கூடாது.

(ஊ) வெடிமருந்துகளைத் தூக்கிச் செல்லும் ஊர்திகளின் வேகம் மணிக்கு 15 மைலுக்கு மேற்படலாகாது.

(எ) எக்காரணங்கொண்டும் வெடிமருந்துகளை எடுத்துச் செல்லும் ஊர்திகளில் அளவுக்குமேல் சுமை ஏற்றுதல் கூடாது.

ஊர்தியின் உடற் பகுதிக்குமேல் மருந்துபொதி உறைகளை அடுக்குதல் கூடாது. அவற்றைக் கீழே விழாதவாறு கட்டவேண்டும். திறந்த உடற்பகுதியுள்ள ஊர்திகளில், தீப்பற்றுதலைத் தடுக்கக் கூடிய தார்ச்சீலையைக்கொண்டு (tarpaulin) மருந்துபொதி உறைகளை மூடவேண்டும்.

(ஏ) கூடுமானவரை வெடிமருந்துகள் உள்ள ஊர்திகளை, ஊர்திக் கொட்டகையிலோ, ஊர்தி பழுதுபார்க்குமிடங்களிலோ, ஊர்திகள் தங்குமிடங்களிலோ அல்லது பொதுச்சாலைகளிலோ எச்சமயத்திலும் நிறுத்திவைத்தல் கூடாது.

(ஐ) வெடிமருந்துகளை எடுத்துச்செல்வோர் தீப்பெட்டி, நெருப்புக் கொளுத்தி (lighter) அல்லது சுவாலைகளை உண்டாக்கும் மற்றக் கருவிகளை வைத்திருத்தல் கூடாது. வெடிமருந்துகள் உள்ள ஊர்திகளில் புகைபிடித்தலைக் கண்டிப்பாகத் தடுக்கவேண்டும்.

(ஒ) வெடிமருந்துகளைத் தூக்கிச் செல்லும் ஊர்திகளில் குறைந்தபடி இரண்டு தீயணைக்கும் கருவிகளாவது இருக்க வேண்டும்.

(ஓ) வெடிமருந்துப் பெட்டிகளை ஏற்றும்போதும் இறக்கும் போதும் எறியக்கூடாது; அவற்றை மிக்க கவனத்துடன் கையாள வேண்டும்.

3. 3. (3) பாறைகளில் வெடிவைத்தல்

(அ) வெடித்துளைகளில் மருந்து வைப்பதும், அதே இடத்தில் அதே சமயத்தில் வேறு துளைகள் இடுவதும் கூடாது.

(ஆ) வெடிக்காத மருந்துகள் இருந்து, அவற்றில் துளைக் கருவிகள் (drills) பாயாமல் இருக்க, நன்முகச் சோதனை செய்தாலன்றி மறுபடியும் துளையிடுதல் கூடாது.

(இ) வெடிக்காத மருந்துகள் உள்ளனவா என்று வெடிபடாத துளைகள் எல்லாவற்றையும் சோதனை செய்தல்லாமல் மறுபடியும் துளையிடத் தொடங்குதல் கூடாது.

(ஈ) வெடிமருந்துகளைத் துளையில் திணிக்க உலோகத்தால் ஆகிய பாகங்கள் இல்லாத மரத் திமிசுக் குச்சிகளைத்தாம் உபயோகிக்க வேண்டும்; மருந்தை அடித்துக் கடிதில் திணிக்காமல் மெதுவாக அழுத்தித் திணித்தல் வேண்டும்.

(உ) வெடிவைக்குமுன் வெடி பரவக்கூடிய இடத்திலுள்ள மக்களுக்கு எச்சரிக்கை செய்து, அவர்களைச் சேமதூரத்தில் இருக்கும்படி செய்யவேண்டும்.

(ஊ) வெடிவைத்ததும் எல்லா மருந்துகளும் வெடித்தனவா என்று தெரியக் கவனத்துடன் சோதனை செய்யவேண்டும்.

(எ) வெடியால் பாதிக்கப்பட்ட பாகங்களில் தளர்ந்த பாறைகள் அல்லது சரிவுகள் இருக்கின்றனவா என்பதை எச்சரிக்கையுடன் சோதித்தல் வேண்டும்.

(ஏ) கீழே விழுந்த சாதனங்களுக்கோ அல்லது துளையிடுவோருக்கோ ஊறு விளைவிக்கும் தளர்ந்த பாறைகளைச் சரித்துக் கீழே தள்ளவேண்டும். சரித்துக் கீழே தள்ளும் ஆட்கள் சேம மிதியடிகளையும், கடினக் குல்லாய்களையும், பாதுகாப்புக் கயிற்றுடன் (life line) இணைக்கப்பட்ட சேமக் கச்சைகளையும் அணிந்திருத்தல் வேண்டும்.

4. ஆக்க வேலைகள்
(Construction Works)

4. 1. சாரங்கள், மேடைகள், ஓடுபாதைகள், படிக்கட்டுகள்.

4. 1. (1) சாரங்கள்

(அ) பழுதுகளும், மிகுந்த முடிச்சுகளும் இல்லாத நல்ல மரங்களால் எந்தச் சாரத்தையும் கட்டவேண்டும். சாரம் உறுதியாக ஆதாரம் கொடுக்கப்பட்டதாக அல்லது தொங்கவிடப்பட்டதாக இருக்கவேண்டும். சாரங்களுக்கு வேண்டிய இடங்களில் தகுந்த முட்டுகளையும் பிடிப்புகளையும் (braces) அமைக்கவேண்டும்.

(ஆ) தொங்கும் சாரங்களின் மேடைகள் 17 அங்குல அகலத்துக்குக் குறைந்திருத்தல் கூடாது; தொங்கவிடும் இடங்களுக்கிடையேயுள்ள தூரம் 10 அடிக்கு மேற்பட்டிருத்தல் கூடாது. சாரங்களை வேலைசெய்யும் முகத்துக்கு எவ்வளவு நெருங்க அமைக்க முடியுமோ அவ்வளவு நெருக்கத்தில் அமைக்கவேண்டும்.

(இ) விரிந்த கால்களின்மேல் ஆக்கப்பட்ட சாரங்கள் (trestle scaffolds) மூன்று அடுக்குகளுக்கு மேற்பட்டனவாய் இருத்தல் கூடாது; அவற்றில் வேலைசெய்யும் மேடை தரைமட்டத்திலிருந்து 15 அடி உயரத்திற்குமேல் இருக்கக்கூடாது. தொங்கும் சாரங்களின்மேல் விரிந்த கால்சாரங்களை அமைத்தல் கூடாது.

(ஈ) சாரங்களை மிகுந்த கவனத்துடன் திறமுடைய மேற்பார்வையில் பிரிக்கவேண்டும். சாரப்பலகைகளைப் பிரித்து எடுக்கும்போது சிறு பொருள்களைக் கீழே வீழ்த்தக்கூடாது.

4. 1. (2) மேடைகளும் ஓடுபாதைகளும்

மேடைகளும் ஓடுபாதைகளும்

(அ) மேடைகளும் ஓடுபாதைகளும் (runways) தரைமட்டத்துக்குமேல் ஆறு அடிக்கு மேற்பட்ட உயரத்திலுள்ளனவாய், அல்லது திடமாகக் கட்டப்பட்டனவாய் அல்லது ஆழமான குழிகள், அகழிகள், அரைக்கும் உரல்கள், இயந்திரங்கள், மின் பாதைகள் போன்ற அபாயச் சாதனங்களுக்கு மேலோ அல்லது அருகிலோ உள்ளனவாய் இருப்பின், அவற்றின் அகலம் 25 அங்குலத்துக்குக் குறையாமல் இருக்கவேண்டும். மேடைகள் அல்லது ஓடுபாதைகள், வேலையாட்கள் தங்கள் வேலைக் கருவிகளுடனும் சாமான்களுடனும் வேலை செய்யத் தகுந்தபடி போதிய அகலமுள்ளனவாய் இருத்தல்வேண்டும்.

(ஆ) மேடைகளிலிருந்தும் ஓடுபாதைகளிலிருந்தும் வேலையாட்களும், வேலைக்கருவிகளும், சாமான்களும் கீழே விழாமலிருக்க, மூன்று அடி உயரத்துக்கு ஓரங்களில் போதிய வலுவுள்ள காப்புத் தண்டவாளங்களை 8 அங்குல உயரமாவதுள்ள பலகைகளுடன் அமைக்கவேண்டும்.

(இ) சரியானபடி உறுதியாக ஆதாரங் கொடுத்திருந்தாலன்றி, சாரத்தின் மேடைகள் நுனி ஆதாரங்களிலிருந்து பலகைகளின் பருமனுக்கு நான்கு மடங்குக்குமேல் வெளியே நீண்டிருத்தல் கூடாது.

4. 1. (3) படிக்கட்டுகளும் ஏணிகளும்

படிக்கட்டுகளும் ஏணிகளும்

(அ) ஒரு மேடை தரைமட்டத்திலிருந்து 5 அடி உயரத்துக்கு மேல் இருந்தால், அதற்கு ஒரு படிக்கட்டோ அல்லது ஏணியோ அமைக்கவேண்டும். அவ்வாறே ஒன்றின்மேல் ஒன்ருக உள்ள ஒவ்வொரு மேடைக்கும் அமைக்கவேண்டும்.

(ஆ) ஒரு நிரந்தரமான அல்லது நகர்த்தக்கூடிய ஏணியை உபயோகிக்கும்போது, அதன் மேல்பாகம் மேடைக்குமேல்

42 அங்குலம் நீண்டிருக்கவேண்டும். நகர்த்தக்கூடிய மேடை மேலும் கீழும் உறுதியாகக் கட்டப்பட்டிருத்தல் வேண்டும்.

(இ) நீண்ட நாட்கள் உபயோகிக்கவேண்டிய சாரங்கள் எல்லாவற்றிற்கும் பலகைகளாலான ஒழுங்கான படிக்கட்டுகளை அமைக்கவேண்டும்.

(ஈ) அவ்வாறு அமைக்கப்பட்ட படிக்கட்டுகளுக்கு இருபுறமும் கைப்பிடித் தண்டவாளங்கள் இருக்கவேண்டும்.

4. 1. (4) தலைக்குமேலும் பக்கங்களிலும் பாதுகாப்பு

தலைக்குமேலும் பக்கங்களிலும் பாதுகாப்பு

(அ) ஒரு சாரத்தின் மேடைக்குமேல் எந்த வேலையையும் செய்யும்போது, கீழே சாரத்தில் வேலை செய்வோருக்குப் பாதுகாப்பாகத் தலைக்குமேல் உறையையோ அல்லது தட்டியையோ அமைக்க வேண்டும்.

(ஆ) நடைகள் வழியாகவும், மற்றப் போக்குவரத்துள்ள இடங்கள் வழியாகவும் உள்ள சாரங்களின் பக்கங்களிலும் தட்டிகள் அமைக்கவேண்டும்.

(இ) உயரமான சாரங்களில் கால்விரல் பலகைகளுக்கும் (toe boards) தண்டவாளங்களுக்கும் உள்ள இடைவெளியில் தட்டியையோ அல்லது அதுபோன்ற மற்றப் பாதுகாப்பையோ அமைக்கவேண்டும்.

4. 2. திண்காரையிடும் வேலைகள் (Concreting Works)

உருவமைப்பைக் கட்டுதலும் பிரித்தலும்

(அ) உருவமைப்புக் (form) கட்டுதலையும் பிரித்தலையும் ஒரு சேமமான ஒழுங்கான முறையில் நல்ல மேற்பார்வையில் செய்ய வேண்டும். இவ் வேலைகளைச் செய்பவர்கள் பக்கங்களிற் செல்லச் சேமக்கச்சைகளை உபயோகிக்கவேண்டும்.

மூக்குக் கண்ணுடி முதலியன அணிதல்

(ஆ) திண்காரை இடும் வேலையாட்கள் எல்லாரும் பாதுகாப்புக்காக மூக்குக் கண்ணுடிகளையும் (goggles), கடினத் தொப்பிகளையும், புதை மிதியடிகளையும் அணியவேண்டும்.

அசைத்தாட்டிகளை உபயோகித்தல்

(இ) நல்ல தேகநிலையிலுள்ளவர்கள்தாம் அசைத்தாட்டிகளை (vibrators) இயக்கவேண்டும்.

சாதனங்களுக்குக் காப்பு அமைத்தல்

(ஈ) கலவை இயந்திரங்களின் (mixtures) பல்சக்கரங்கள், சங்கிலிகள், உருளைகள் ஆகியவற்றிற்குக் காப்புத் தடைகள் அமைத்தல் வேண்டும்.

சைகை காட்டுதல்

(உ) எல்லா வேலையாட்களின் சேமத்தையும் உறுதிப்படுத்த கலவை இயந்திரங்களின் இயக்கத்தைச் சைகைகள் காட்டுதல் மூலமாகவோ அல்லது தகுந்த கருவிகளாலோ ஒத்திசைத்தல் (coordinate) வேண்டும். கலவை இயந்திரத்திலிருந்து வரும் பசைமண் துகளையும் (cement dust), மற்றத் தூசுகளையும் நீக்கக் காற்றுப் புறம்போக்கியை (air exhaust) அமைக்கவேண்டும்.

மணல் வீச்சு (Sand Blasting)

(ஊ) காற்று மணல் வீச்சை உபயோகிக்கும்போது, வீச்சு இயக்குபவர் (blaster) மணல் வீச்சு உறையை (hood) அணிதல் வேண்டும். நீர் மணல்வீச்சை உபயோகிக்கும்போது, அவ்வீச்சை இயக்குபவர்கள் மூக்குக் கண்ணுடிகளையும், பாதுகாப்புச் சட்டைகளையும் அணியவேண்டும். மணல் வீச்சு இயந்திரங்களை இயக்குவோர் மணல் வீச்சிலோ அல்லது அதன் பின்தாக்குதலிலோ (rebound) ஒருவரும் அகப்படாதபடி வீச்சைத் தகுந்த திசையில் கவனத்தோடு செலுத்தவேண்டும். வேலையாட்கள் மணல் வீச்சின் அருகில் வேலை செய்ய நேரிடின், மூக்குக் கண்ணுடிகளையும் பாதுகாப்புச் சட்டைகளையும் அணியவேண்டும்.

பலப்படுத்தும் கம்பிகளை வெட்டுதலும் வளைத்தலும்

(எ) பலப்படுத்தும் கம்பிகளை (reinforcement) வெட்டுதல், வளைத்தல் ஆகிய வேலைகளைச் செய்வோர் தடித்த கையுறைகளையோ (gloves) அல்லது கைத்திணிகள் (hand pads), தோல் முன்றானைகளையோ (apron) அணியவேண்டும். வளைக்கும் கம்பியினது நீளத்தின் அளவுக்குக் கம்பி வளைப்பவரைச் சுற்றிலும் நடமாட்டமும் இடையூறும் இல்லாமல் இருத்தல்வேண்டும்.

சேமக் கச்சைகள் உபயோகித்தல்

(ஏ) கீழே விழுதலாகிய அபாயம் நேரிடக்கூடிய இடங்களில் பலப்படுத்தும் கம்பிகளை இடுபவர்கள் சேமக் கச்சையை அணிதல் வேண்டும்; கட்டும் கம்பிகளை ஓர் உருளையில் சுற்றிக் கச்சையுடன் இணைத்துக்கொள்ளவேண்டும்.

4. 3. பசைக்காரை செலுத்துதலும் பாய்ச்சலும் (Grouting and Guniting)

4. 3. 1. பசைக்காரை செலுத்துதல் (grouting).

(அ) பசைமண்ணைக் (cement) கையாளும் வேலையாட்கள் அழுத்தமாகப் பொருந்தும் மூக்குக்கண்ணாடிகளையும் கழுத்து, கணுக்கை, கணுக்கால் ஆகிய இடங்களைச் சுற்றி நன்றாகப் பொருந்தும் பாதுகாப்புச் சட்டைகளையும் அணியவேண்டும்.

(ஆ) பசைமண்ணைக் கையாளும் வேலையாட்களுக்கு அவர்கள் உபயோகத்துக்கும் பாதுகாப்புக்கும் கைத் தண்களிப்பை (hand cream) அல்லது பெட்ரோலியம் ஜெல்லியை (petroleum jelly) அளிக்கவேண்டும்.

பசைக்காரை செலுத்துதல்

(இ) பசைக்காரையைச் (grout) செலுத்த உபயோகிக்கும் குழாய்கள் அல்லது வளையும் குழாய்கள் (hoses) பசைக்காரையைச் செலுத்தும்போது ஏற்படும் அழுத்தத்தைத் தாங்கும்படி போதுமான வலுவுடையனவாக இருத்தல்வேண்டும். இடறிவிழும் அபாயங்களைத் தவிர்க்க படிப்பாதைகள், ஒழுங்கு நடைபாதைகள் (catwalks), சாய்வுப் பாதைகள் (ramps) ஆகியவற்றின் வழியாகச் செல்லும் குழாய்கள் அல்லது வளையும் குழாய்கள், பாதையின் ஓர் ஓரத்தில் இருக்கவேண்டும்.

(ஈ) அஸ்திவாரங்களில் பசைக்காரை செலுத்தும் வேலை நடைபெறும்போது, எல்லா அடுக்கு மேடைகளும் (galleries) சுரங்க வழிகளும் போதுமான ஒளியுடையனவாயும், காற்றோட்டம் உடையனவாயும், ஒரு சிறு அளவுக்குமேல் நீர் இல்லாதனவாயும் இருக்கவேண்டும். உபயோகத்தில் இல்லாத சுரங்கவழிகள், செங்குத்தான படிச்சுவர்கள், அடுக்கு மேடைகளின் திறப்புகள் ஆகியவற்றின் வழிகளை மறைக்கவேண்டும்.

4. 3. 2. பசைக்காரை பாய்ச்சுதல் (guniting).

(அ) பசைக்காரை பாய்ச்சுதல் ஒரு தனிப்பட்ட திண்காரை வேலையாதலால் (concreting work) அதைச்செய்ய அனுபவமுள்ள வேலையாட்களைத்தான் நியமிக்கவேண்டும்.

பசைக்காரை பாய்ச்சுதல்

(ஆ) பின்தாக்கும் பசைக்காரை படாமற் பாதுகாக்கப் பீச்சுக் குழாயை (nozzle) இயக்குபவரும் அவரது உதவியாளும் கோப்பை போன்ற மூக்குக்கண்ணாடிகளைப் பாதுகாப்பாக அணிதல்வேண்டும்.

(இ) பீச்சுக்குழாயை இயக்குபவர் பின்தாக்குதலை மிகக் குறைந்த அளவுக்கு செய்யும் முறையில், பீச்சுக்குழாயைப் பிடித்துக்கொள்ளவேண்டும்.

4. 4. கட்டட எஃகு வேலைகள்

கடினத் தொப்பிகள் அணிதல்

(அ) கட்டட வேலைகள் நடக்கும் இடங்களிலோ அல்லது அவற்றின் அருகிலோ வேலை செய்பவர்கள் எல்லோரும் கடினமான தொப்பிகள் அணியவேண்டும்.

கையுறை அணிதல்

(ஆ) எஃகு வடங்களையும் மற்ற முரடான அல்லது கூர்மையான விளிம்புகள் உள்ள பொருள்களையும் கையாளும்போது, தகுந்த கையுறைகளை (gloves) அணிந்திருத்தல்வேண்டும்.

மூக்குக்கண்ணாடி அணிதல்

(இ) சாணை பிடித்தல், கொத்தி உருவாக்கல் (chipping), சுரண்டி எடுத்தல் (scraping), முட்டுக்களின் இடைவெளியை அடைத்தல் (caulking), துண்டுபடுத்துதல், இணைக்கும் ஆணிகளைக் (rivets) காய்ச்சுதல் ஆகிய வேலைகள் செய்யும்போது கண்ணுக்குப் பாதுகாப்பாக மூக்குக்கண்ணாடிகள் அணிந்திருத்தல்வேண்டும்.

வேலையாட்கள் சேமதூரத்தில் நிற்றல்

(ஈ) பாரந்தூக்கும் பொறி (derrick) எஃகு விட்டங்களை (beams) இனவாரியாகப் பிரிக்கும்போதும், நகர்த்தி வைக்கும் போதும் வேலையாட்கள் சேமதூரத்தில் நிற்கவேண்டும்.

தொங்கும் விட்டங்களின் அடியில் வேலைசெய்தலைத் தடுத்தல்

(உ) தொங்கிக்கொண்டிருக்கும் விட்டங்களின் அல்லது மற்றப் பளுக்களின் அடியில் வேலையாட்கள் வேலை செய்யவோ, நிற்கவோ அல்லது நடக்கவோ கூடாது.

கைகள் நசுங்குவதைத் தடுத்தல்

(ஊ) ஒரு விட்டத்தை வழியிற் செலுத்தும்போது (guiding) மற்றப் பொருள்களிடை கைகள் சிக்கி நசுங்காமல்இருக்கும்படி விட்டத்தைப் பிடித்துக்கொள்ளவேண்டும்.

சைகையாளை நியமித்தல்

(எ) ஒரு வேலையாட்குழு எஃகு விட்டங்களைத் தூக்கும் போது, எல்லோரும் ஒருங்கே அவற்றைத் தூக்கவும், கீழே இறக்கிவைக்கவும் வேண்டிய சைகைகளைச் செய்ய ஒருவரை நியமிக்கவேண்டும்.

எச்சரிக்கைக் குறிகள் அமைத்தல்

(ஏ) கட்டட எஃகு வேலைகள் நடக்கும்போது, மற்றவர்களை எச்சரிக்க, சிவப்புக் கொடிகளையோ, அல்லது வேறு எச்சரிக்கைக் குறிகளையோ தகுந்த இடங்களில் அமைக்கவேண்டும்.

4. 5. சூட்டிணைப்பும் (Welding) துண்டுபடுத்துதலும்

4. 5. (1) மின்வில் இணைப்பு (Arc Welding).

(அ) மின் சுற்றுகளிலிருந்து இயக்கப்படும் மின்வில் இணைப்பு இயந்திரங்கள் எல்லாவற்றின் கூடுகளையும் நன்முகப் பயனளிக்கும் முறையில் நிலத்துடன் இணைத்தல்வேண்டும்.

(ஆ) இணைப்பு வேலை முடிந்ததும் மின்வில் இணைப்பு இயந்திரத்தில் மின் இயக்கத்தை நிறுத்தவேண்டும். மறுபடியும் இணைப்பு வேலை தொடங்கும்போதுதான் அதில் மின் இயங்கச் செய்யவேண்டும்.

(இ) உடலின் எந்தப் பாகமும் மின் அழுத்தமுள்ள பாகங்களிற் படாமலிருக்க, இணைப்போரும் (welders) உதவுவோரும் (helpers) முழுதும் மறைக்கும் வெளிச் சட்டைகளையும் (over all suits), ரப்பர் மிதியடிகளையும், ரப்பர் கையுறைகளையும் அணியவேண்டும்.

(ஈ) இணைப்போர்கள் கண்களுக்குப் பாதுகாப்புச் சாதனங்களை அணியவேண்டும். அருகிலுள்ள மற்றவர்களும் மறைப்புகள் மூலம் மின்விற் கிரணங்களினின்றும் (arc rays) பாதுகாக்கப்படல் வேண்டும்.

4. 5. (2) வாயு நீள் உருளைகள் (Gas Cylinders)

(அ) பிராணவாயு கொண்ட நீள் உருளைகளை (oxygen cylinders), அசெடிலின் (acetylene) அல்லது மற்ற எரிவாயு (fuel gas) கொண்ட நீள் உருளைகளுக்கு அருகில் சேமித்து வைத்தல் கூடாது; எந்தச் சூழ்நிலையிலும் பிராணவாயு அல்லது அசெடிலின் வாயு நீள் உருளைகளைச் சூரிய கிரணங்கள் நேராகப் படும்படியோ அல்லது வெப்பம் அதிகமாக உயரக்கூடிய இடங்களிலோ வைக்கக் கூடாது.

(ஆ) வாயு நீள் உருளைகளின் பாதுகாப்புச் சாதனங்களையோ அல்லது அவற்றின் ஒருவழி அடைப்புகளையோ (valves) பழுது பார்க்க முயலுதலோ அல்லது திருத்துதலோ கூடாது. ஏதாவது ஒரு நீள் உருளையில் தொல்லை ஏற்படுமாயின், அவ்வுருளையின் விவரங்களையும் தொல்லையைப்பற்றியும் அதன் விற்பனையாளருக்கு அறிவிக்கவேண்டும்.

(இ) நீள் உருளைகள் உபயோகத்தில் இல்லாதபோது அவற்றின் அடைப்புகள் உறுதியாக மூடப்பட்டிருக்கவேண்டும்.

(ஈ) பிராண வாயுவைக்கொண்ட நீள் உருளைகளையும் அவற்றோடு இணைக்கப்படும் துணைக் கருவிகளையும் (fittings) எண்ணெய் அல்லது இயந்திரக் களிப்பு (grease) படாதபடி வைத்திருக்கவேண்டும். எண்ணெய்ப் பசையுள்ள கைகளுடன் அல்லது கையுறைகளுடன் அவற்றைத் தொடுதல் கூடாது.

(உ) பிராணவாயு கொண்ட நீள் உருளைகளை மிக்க கவனத்துடன் கையாளுதல்வேண்டும். அவற்றைக் கீழே விழும்படி விடக்கூடாது; அவை மற்றப் பொருள்களின்மேல் விழவோ, அல்லது மற்றப் பொருள்கள் அவற்றின்மேல் படவோ கூடாது.

(ஊ) வாயு நீள் உருளைகளை, வெப்ப வீச்சுச் சாதனங்கள் (rediators), உலைக்களங்கள் (furnaces), பற்றி எரியக்கூடிய பொருள்கள் ஆகியவற்றிலிருந்து அப்புறப்படுத்தி அவற்றை மற்ற எந்தப் பொருளும் மோத இயலாதபடி சேமமான இடங்களிற் செங்குத்தாக வைத்திருத்தல்வேண்டும்.

(எ) வாயு முற்றிலும் வெளியேற்றப்பட்ட நீள் உருளைகள் மேல் 'வெறுமை' (EMPTY) என்று குறிக்கவேண்டும்; அவற்றை வாயுவுள்ள உருளைகளைப்போலவே கையாளவேண்டும். வெறும் உருளைகளையும், வாயுவுள்ள உருளைகளையும் வேறு வேறு இடங்களில் வைக்கவேண்டும்.

(ஏ) வாயு ஒழுகிக்கொண்டிருக்கும் உருளைகளைக் கூடிய சீக்கிரம் திறந்தவெளிக்கு அகற்றவேண்டும். அவற்றிலிருந்து ஒழுகும் வாயு பற்றி எரிய சாத்தியமில்லாதபடி அவற்றைத் தள்ளிக் கழிக்க வேண்டும்.

(ஐ) பிராணவாயு உருளைகளுக்கும் அசெடிலின் உருளை களுக்கும் உபயோகிக்கும் வளையும் குழாய்கள் (hoses) அதிகமான அழுத்தத்தைத் தாங்கக்கூடிய ரப்பரால் செய்யப்பட்டனவாயும், வேறு வேறு நிறங்கள் உடையனவாயும் இருத்தல்வேண்டும். பிராணவாயு, அசெடிலின் ஆகிய இரண்டின் கலப்பு வெடிக்கக் கூடியதாகையால் பிராணவாயுக் குழாயும், அசெடிலின் குழாயும் ஒன்றுக்கொன்று மாறுமல் இருக்கும்படி பார்த்துக்கொள்ள வேண்டும்.

(ஒ) தீவர்த்தியையும் தொட்டிகளையும் இணைக்கக் காப்புக் கவசமிட்ட (armoured) அல்லது இரும்புக் கம்பிகள் மேலே சுற்றப் பட்ட (wire wrapped) வளையும் குழாய்களை உபயோகித்தல் கூடாது.

4. 5. (3) எரியும் வாயுக்களால் இணைத்தலும் (Gas Welding) துண்டுபடுத்தலும்

(அ) இணைக்கும் வேலைகள் செய்யும்போது இணைப்போரும், அவர்கட்கு உதவிபுரிவோரும், பற்றி எரியாத தலைக் கவசங்களையும் (helmets) கையுறைகளையும் (gloves) அணியவேண்டும். அவர்கள் தீப்பொறிகளும் சுடும் உலோகப் பொருள்களும் சிதறும் இடங் களினின்றும் விலகி நிற்கவேண்டும். அவர்கள் இயந்திரக் களிம்பு (grease), பெட்ரோல், எண்ணெய் ஆகிய எரியும் பொருள் களினின்று நீங்கியுள்ள உடைகளை அணிந்திருத்தல்வேண்டும்.

(ஆ) இணைக்கும் அல்லது துண்டுபடுத்தும் வேலைகள் செய்யும் போது, இணைப்போரும், உதவுவோரும் தகுந்த மூக்குக் கண்ணாடிகளை அல்லது தலைக் கவசங்களை அணியவேண்டும்.

(இ) இணைக்கவோ அல்லது துண்டு செய்யவோ ஆரம்பிக்கு முன், நீள் உருளைகளின் ஒரு வழி அடைப்புகளைத் (valves) திறக்க

அதற்கென உள்ள திருகும் கருவியை (wrench) உபயோகிக்க வேண்டும். நீள் உருளை உபயோகத்தில் இருக்கும்போது, ஏதாவது நெருக்கடியான ஒரு நிலை ஏற்படின் வாயுவை உடனே நிறுத்த உருளையின் ஒரு வழி அடைப்பின் தண்டின் மேல் (valve stem) திருகும் கருவியைத் திருகும் நிலையில் வைத்திருக்கவேண்டும்.

(ஈ) வாயு உருளைகளைக் கையாளும்போது, வேலையாட்களோ இணைப்பவர்களோ புகைபிடித்தலைக் கண்டிப்பாகத் தடுக்க வேண்டும்.

(உ) எல்லா இணைப்பு வேலைகளையும் ஒரு நல்ல காற்றோட்டமுள்ள இடத்தில் செய்யவேண்டும்.

(ஊ) மூடப்பட்ட தொட்டிகளை அல்லது கொள்கலங்களை (containers) நன்றுக் சுத்தப்படுத்திக் காயவைத்து, காற்றோட்டம் அடையச் செய்தாலன்றி அவற்றில் இணைப்பு வேலைகளைச் செய்தல் கூடாது. மேலும் அவற்றில் பற்றி எரியக்கூடிய அல்லது தீங்கு விளைவிக்கக்கூடிய வாயுக்கள் இல்லை என நிச்சயமாகத் தெரிந்தாலொழிய அவற்றில் இணைப்பு வேலைகளைத் தொடங்குதல் கூடாது.

4. 6. நாரைப்பொறிகளையும (Cranes), உயர்த்தும் சாதனங்களையும் (Lifting Tackles) இயககுதலும் அஸ்திவாரத் தூண்களை நிலத்திற் செலுத்துதலும் (Pile Driving)

4. 6. (1) நாரைப்பொறிகள், உயர்த்தும் கருவிகள் முதலியன.

(அ) எல்லா நாரைப்பொறிகளையும், தூக்கும் கருவிகளையும், வேறு சாதனங்களையும் சிறந்த வகையில் பேணுதல் செய்தலும், இயக்குதலும் வேண்டும். தகுதிவாய்ந்த ஒருவர் அவற்றைக் கூடுமானவரை வாரம் ஒருமுறை சோதித்தல்வேண்டும்.

(ஆ) எந்த நாரைப்பொறியிலும் அல்லது தூக்கும் இயந்திரத்திலும் அதை இயக்குபவருக்குத் தெரியாமல் ஏறக்கூடாது.

(இ) நகர்ந்து செல்லவும் ஒரு திசையிலிருந்து மற்றொரு திசைக்கு அசைந்தாடவும் கூடிய தூக்கும் சாதனங்களை உபயோகிக்கும்போது, அவற்றின் எந்தப் பாகமும், மையத்திலிருந்து எவ்வளவு தொலைவில் நிற்கக்கூடுமோ அந்த நிலையில் காப்புத் தண்டவாளங்களுக்கு அல்லது மற்ற நிலைநாட்டப்பெற்ற பொருள்களுக்கு (fixtures) ஆறு அடி தூரத்தில் இருக்கவேண்டும். இவ்வாறு ஆறு அடி இடைவெளியை அனுபவத்திற்பெற இயலாதெனின்,

ஒருவரும் அக் காப்புத் தண்டவாளங்களையோ அல்லது நிலைநாட்டப் பட்ட பொருள்களையோ அணுகாதபடி வேண்டிய நடவடிக்கைகளை எடுத்துக்கொள்ளவேண்டும்.

(ஈ) நகரும் நாரைப்பொறியை (mobile crane) நகர்த்திச் செலுத்தும்போது, அதன் விட்டம் (beam) மின்பாதைகளுக்கு அல்லது மின் ஊட்டிகளுக்கு ஆறு அடி தூரத்திலாவது இருக்கும்படி பார்த்துக்கொள்ளவேண்டும்.

(உ) பாரம் தொங்கிக்கொண்டிருக்கும்போது கீழே இறங்காமல் இருக்க, ஒவ்வொரு நாரைப் பொறிக்கும், நண்டுப் பொறிக்கும் (crab), கம்பிச் சகடைக்கும் (winch) செவ்வையான தடுப்புக்கருவிகள் (brakes) அல்லது மற்றப் பாதுகாப்புச் சாதனங்கள் இருத்தல்வேண்டும்.

(ஊ) ஒரு நாரைப்பொறியிலோ, உயர்த்தும் சாதனத்திலோ (hoist), தூக்கும் சாதனத்திலோ (derrick) பாரம் தொங்கிக் கொண்டிருக்கும்போது இயக்குபவர், பாரத்தைக் கீழே கொண்டு வந்து தரையில் வைக்கும்வரை, இயக்குமிடத்தைவிட்டு அப்புறம் செல்லலாகாது.

(எ) நாரைப் பொறிகளாலும், தூக்கும் சாதனங்களாலும் சறுக்கி இழுத்தல் (slide pulls) கூடாது. நாரைப்பொறியின் அல்லது தூக்கும் சாதனத்தின் விட்டத்தை, தூக்கப்படும் பளுவுக்கு நேராக இருக்கும்படி வைக்கவேண்டும்.

(ஏ) நிலையான நாரைப்பொறியை (fixed crane) உறுதியாக நங்கூரமிட்டோ (anchored) அல்லது தேவையான பளுவை யிட்டோ நிலைபெறச் செய்திருந்தாலன்றி உபயோகித்தல் கூடாது.

(ஐ) தூக்கப்படும் அல்லது இறக்கப்படும் பளு, தூக்கும் சாதனத்தை இயக்குபவர் கண்ணுக்கு நன்ருகப் புலப்படும்படி இருத்தல் வேண்டும். அவ்வாறு இல்லையேல், இயக்குபவருக்குச் சைகைகள் செய்ய ஒருவரை நியமித்தல்வேண்டும். இயக்குபவர், சைகை செய்பவர் சைகைகளைத்தான் பொருட்படுத்தவேண்டும்.

(ஒ) பாரத்தை ஏற்ற அல்லது இறக்க உபயோகிக்கும் நாரைப் பொறிகள், நண்டுப்பொறிகள், கம்பிச் சகடைகள் (winches), கப்பிக் கட்டைகள் (pulley blocks), தூக்கும் சக்கரங்கள் (gin wheels), தூக்கும் சாதனங்கள் (derricks) ஆகியவை ஒவ்வொன்றிலும் அவற்றின் சேமச் செயல்முறைப் பளுவைத் (safe working load) தெளிவாகக் குறித்திருத்தல் வேண்டும்.

4. 6. (2) அஸ்திவாரத் தூண்களை நிலத்தில் செலுத்துதல்

(அ) தூண் செலுத்தி (pile driver) இயங்கிக்கொண்டிருக்கும் போது, இயக்கும் குழுவைத் தவிர மற்ற எவரும் தூண்களின் நீளத்தைப்போல் ஒன்றரை மடங்குக்குக் குறைந்த தூரத்தில் இருக்கக்கூடாது.

(ஆ) தோண்டப்பட்ட ஒரு குழியில் அஸ்திவாரத் தூண்களைச் செலுத்தவேண்டின், சம்மட்டியால் ஏற்படும் அதிர்ச்சிகளால் மண் சரிந்து விழாமல் இருக்க, குழியின் ஓரங்களை மண்ணின் கிடத்துகோணத்துக்குச் (angle of repose) சரித்துவிட வேண்டும்; அல்லது கரைகட்ட வேண்டும்.

(இ) வீடுகள் அல்லது மற்றக் கட்டடங்களின் அருகில் அஸ்திவாரத் தூண்களைச் செலுத்தவேண்டியிருப்பின், அக் கட்டடங்களுக்குச் சிதைவு ஒன்றும் ஏற்படாதபடி வேண்டிய எச்சரிக்கைகளைச் செய்துகொள்ள வேண்டும்.

(ஈ) தூண்செலுத்தி இயக்கத்தில் இல்லாதபோது அதன் சம்மட்டியை மிகவும் தாழ்ந்த நிலையில் வைக்கவேண்டும்.

(உ) இயந்திரக் களிம்பு இடவோ (greasing) அல்லது மற்றப் பேணுதற்றொழில் செய்யவோ சம்மட்டிகளில் சவாரி செய்தலை அனுமதிக்கக்கூடாது.

(ஊ) எல்லா வேலையாட்களும் கடினத் தொப்பியையும், கால் விரல்களுக்குமேல் கடினமாக உள்ள புதை மிதியடிகளையும் (hard-toed boots) அணிதல் வேண்டும்.

3. மின் உற்பத்தி நிலையங்களிலும் உபமின் நிலையங்களிலும், மின் விநியோக நிலையங்களிலும் உள்ள இயந்திரங்களும் சாதனங்களும்.

1. நீர் மின் இயந்திரம் (Hydro Electric Plant).

தடை நீக்கம்

1. (1) அதிகாரம் பெற்ற ஒருவருக்குத் தடைநீக்கம் (line clear) அளிக்கப்பட்டிருந்தாலன்றி, சுரங்கத்திலோ, நீர்க்குழாயிலோ, **கட்டுக்கால்வாயிலோ (aqueduct) அல்லது சம்பந்தப்பட்ட நீர்ச் சகடத்திலோ (turbine) வேலைசெய்தல் கூடாது.**

1. (2) தடைநீக்கம் அளிப்பதற்குமுன் பின்வரும் எச்சரிக்கை விதிகளைப் பின்பற்றவேண்டும்.

1. (2) (அ) நீரின் தொடக்கத் தானத்திலிருந்து, சுரங்கத்தையோ, நீர்க்குழாயையோ, கட்டுக்கால்வாயையோ அல்லது நீர்ச் சகடத்தையோ தனிப்படுத்த வேண்டும்.

மின் எரியிழைகளை அப்புறப்படுத்துதல்

1. (2) (ஆ) அடைப்புகள் (valves), மடைக் கதவுகள் (intake gates) முதலியவற்றை இயக்கும் இயந்திரங்களின் (motors) மின் எரியிழைகளை அகற்றி, அடைப்புப் பெட்டியில் (lockout box) வைக்கவேண்டும். கை இயக்கச் சாதனங்கள் (hand operating mechanism) எல்லாவற்றையும் பூட்டி, சாவியை அடைப்புப் பெட்டியில் வைக்கவேண்டும். எச்சரிக்கை அறிக்கைகளையும் வைக்கவேண்டும்.

சோதனையிட இருவர் செல்லல்

1. (3) இவ்வகை வேலைகள் எல்லாவற்றையும் சோதிக்க இருவராவது இருக்கவேண்டும். அதிகாரம் இன்றி ஒருவரும் உள்ளே நுழையாமல் இருக்க, நுழையும் வழி ஒவ்வொன்றிலும் ஒரு ஆளை வைக்கவேண்டும்.

தடை நீக்கத்தைத் திருப்பிக் கொடுத்தல்

1. (4) தடை நீக்கத்தைத் திருப்பிக் கொடுக்குமுன் எல்லா ஆட்களையும் அப்புறப்படுத்தி அவர்களை இனி வேலை செய்வது சேமம் அன்று என எச்சரிக்கவேண்டும்.

2. அழுத்தக் காற்றால் (Compressed Air) இயக்கப்பட்ட அல்லது அழுத்தக் காற்றுக் கொண்ட சாதனங்களில் வேலை செய்தல்.

அழுத்தக் காற்றால் இயங்கும் சாதனங்களிலோ அல்லது அழுத்தக் காற்றுக்கொண்ட சாதனங்களிலோ, அவற்றை இயக்குவதற்கான சீரமைவுகள் (adjustments) தவிர மற்ற வேலைகளைக் கீழ்க்கண்ட கட்டுப்பாடுகளுடன்தான் செய்யவேண்டும்.

மின் கருவிகளை நிலத்துடன் இணைத்தல்

(அ) அதிகாரம்பெற்ற ஒருவரோ அல்லது அவரது நேரான மேற்பார்வையில் வேலைசெய்யும் அனுபவமுள்ள ஒருவரோ,

சம்பந்தப்பட்ட மின்கருவிகளில் மின் இயக்கமில்லாமற் செய்து, அவற்றைத் தனிப்படுத்தி நிலத்துடன் இணைத்தல் வேண்டும்.

காற்றை எல்லாச் சாதனங்களினின்றும் வெளிப்படுத்துதல்

(ஆ) காற்றை சாதனத்துட் செலுத்தும் ஒருவழி அடைப்புகளை (valves) மூடி, சம்பந்தப்பட்ட கொள்கலங்களிலும் குழாய்களிலும் உள்ள காற்றை வெளிப்படுத்தி, அவற்றைத் திறந்து வைத்தல் வேண்டும்.

எல்லா அடைப்புகளையும் பூட்டுதல்

(இ) அடைப்புகளைத் தனிப்பட்ட பூட்டுகளைக்கொண்டு பூட்டி, சாவிகளை அவற்றிற்கேற்ற பெட்டிகளில் பூட்டி வைக்கவேண்டும்.

இயக்குவதற்கான சீரமைவுகள்

(ஈ) அழுத்தக் காற்றுலியங்கும் அல்லது அழுத்தக் காற்றுக் கொண்ட சாதனங்களை இயக்குவதற்கான சீரமைவுகளை அவசியமானபோதுதான் செய்யவேண்டும்; அச் சீரமைவுகளை அதிகாரம் பெற்ற ஒருவரது நேரான மேற்பார்வையில்தான் செய்யவேண்டும்.

3. எண்ணெய்த் தொட்டிகளில் வேலை செய்தல்

எரியக்கூடிய பொருள்களை வெறுமையாக்கல்

3. (1) ஒரு கொள்கலம் அல்லது தொட்டியிலுள்ள எண்ணெயோ அல்லது வேறு எரியக்கூடிய பொருளையோ வெளியே அகற்றி, எல்லா அபாயமான வாயுக்களையும் வெளிப்படுத்தினாலன்றி, அவற்றில் ஒருவரும் வேலை செய்தல் கூடாது.

புகை பிடித்தல் கூடாது

3. (2) எண்ணெய்த் தொட்டிகள் அருகில் புகை பிடித்தலையும், திறந்த சுவாலைகளை எடுத்துச் செல்லுதலையும் கண்டிப்பாகத் தடுக்க வேண்டும்.

எண்ணெய்த் தொட்டிகளைச் சூடு செய்தல்

3. (3) எண்ணெயையும் எரியக்கூடிய வாயுக்களையும் அகற்றி தீப்பற்றாதபடி எல்லா எச்சரிக்கை விதிகளையும் பின்பற்றினாலன்றி, எண்ணெய்த் தொட்டிகளில் அல்லது கொள்கலங்களில் சூடு செய்யும் எந்த வேலையையும் அனுமதிக்கக்கூடாது.

4. எரிபொருள், எரிவாயு, எண்ணெய் ஆகியவற்றை எரிக்கும் உலைக்களங்களும், கொதிகலங்களும், துணைச் சாதனங்களும்.

4. (1) சேம வழி அடைப்புகள் (safety valves) சேம வெளியேற்றிகள் (safety releases) முதலியவற்றைக் குறிப்பிட்ட காலங்களில் சோதித்தல் வேண்டும்.

ஒழுகுதலைத் தவிர்த்தல்

4. (2) எல்லாச் சாதனங்களையும் ஒழுக்கு இல்லாதபடி பேணுதல் வேண்டும்; அவற்றைத் தூய நிலையில் வைத்துக் கொள்ளவேண்டும். சாதனங்களின் அருகில் நிலக்கரித்தூள் அடையும்படி விடலாகாது.

வெடிக் கதவுகள், துளைகள், அடைப்புகள் முதலியன

4. (3) வெடிக் கதவுகள் (explosion doors), வெளித் துளைகள் (explosion vents), அடைப்புகள் ஆகிய எல்லாவற்றையும் தடை ஒன்றும் இல்லாமல் நன்ருக வேலைசெய்யும் நிலையில் வைத்திருத்தல் வேண்டும்.

தீயணைக்கும் கருவிகள்

4. (4) எல்லா எண்ணெய் எரிக்கும் சாதனங்களினருகிலும் தகுந்த தீயணைக்கும் கருவிகளை வைத்திருக்க வேண்டும்.

எரிபொருள் துகள் அறைகளினுட் செல்லல்

4. (5) எரிபொருள் துகள் அறையை (pulverised fuel bunker) வெறுமைப்படுத்தி, காற்ருேட்டமடையச் செய்து, அதிலுள்ள அபாயம் விளைவிக்கக்கூடிய எல்லா வாயுக்களையும் அகற்றியும், சம்பந்தப்பட்ட துகள் செய்யும் இயந்திர சாதனத்தினின்றும் அதைத் தனிப்படுத்தியும் அல்லாமல், ஒருவரும் எந்த எரிபொருள் துகள் அறைக்குள்ளும் செல்லலாகாது.

எரியறையில் அல்லது கொதிகல வழிகளில் வேலை செய்தல்

4. (6) எரிக்கும் சாதனங்களைத் தனிப்படுத்தி, எரிபொருள் வராமல் பூட்டப்பட்டாலன்றி, எரியறையிலாவது (combustion chamber) கொதிகல வழிகளிலாவது (boiler passes) எந்த உள் வேலையையும் செய்யக்கூடாது. வேலைசெய்ய ஆரம்பிக்கும் முன், வாயுக்கள் அல்லது எண்ணெய்களை எரிக்கும் எரியறைகளைக்

காற்ளேட்டம் அடையச்செய்து, அபாயம் விளைவிக்கக்கூடிய ஆவிகள் இல்லை என நிருபிக்கச் சோதனைகளைச் செய்யவேண்டும்.

எரிபொருள் துகள் சாதனங்களில் வேலை செய்தல்

4. (7) ஒரு கொதிகலத்தின் (boiler) எரிபொருள் துகள் சாதனத்தின் எந்தப் பாகத்திலும் பேணுதல் செய்யும் எந்த உள் வேலையையும் செய்யுமுன், அச்சாதனத்திலுள்ள எல்லாத் துகள் எரிபொருள்களையும் அகற்றவேண்டும். உலைக்களம் (furnace), புகைபோக்கிக் குழாயிலுள்ள வாயுக்கள் (flue gases), சுடுகாற்றுக் குழாய்கள் ஆகியவற்றிலிருந்து பயனுறுதியுள்ள கதவுகள் அல்லது அடைப்புகள் (dampers) மூலம் அவற்றைத் தனிப்படுத்த வேண்டும்.

கொதிகலத்தில் எரித்தல்

4. (8) ஒரு கொதிகலத்தில் எரிக்கத் தொடங்குமுன் எரியறை, உலைக்கள வழிகள், புகைபோக்கிக் குழாய்கள் ஆகியவற்றிலுள்ள எரியக்கூடிய வாயுக்களையும் துகளையும் அகற்றுவதற்குச் சம்பந்தப் பட்ட விசிறிகளை (fans) உபயோகிக்கவேண்டும்.

4. (9) கரியூட்டி (stoker) மூலம் எரிக்கப்படும் உலைக்களத்தின் சங்கிலித் தட்டு (chain grate) நகரும் திசையை, அது வேலை செய்யும்போது, எக்காரணங்கொண்டும் மாற்றக்கூடாது.

சாம்பலையும் கட்டிகளையும் அகற்றுதல்

4. (10) கொதிகலத்தின் பொறுப்பை ஏற்ற தீயாளர் (stoker) அறியாமல், சாம்பலையோ அல்லது கட்டிகளையோ அகற்றத் தொடங்குதல் கூடாது.

கொதிகலத்தை நிறுத்துதல்

4. (11) எண்ணெய் எரிக்கப்படும் கொதிகலத்தை நிறுத்தும் போது, எரியறையில் எரி எண்ணெய் (fuel oil) ஒழுகாமல் இருக்க வேண்டிய எச்சரிக்கைகளைச் செய்துகொள்ளவேண்டும்.

தடைநீக்கம்

4. (12) அதிகாரம்பெற்ற ஒருவரால் தடைநீக்கம் அளிக்கப் பட்டாலன்றிக் கொதிகலத்தில் ஒரு வேலையையும் தொடங்குதல் கூடாது.

5. நிலக்கரி அறைகளிலும் அவைபோன்ற இடங்களிலும் வேலை செய்தல்.

உள்ளே செல்வதைத் தடுத்தல்

5. *(1)* நிலக்கரியையோ அல்லது சாம்பலையோ வெட்டிச் சரிப் படுத்தும்பொருட்டு (trimming), இயங்கிக்கொண்டிருக்கும் கொதி கலங்களின் நிலக்கரி அறையினுள் (bunkers) செல்வதைத் தடுக்க வேண்டும்.

தடைநீக்கம்

5. *(2)* அதிகாரம்பெற்ற ஒருவர் தடைநீக்கம் அளித்த பின்தான் பேணுதல்செய்ய வேலையாட்கள் நிலக்கரி அறைகளுள் செல்லவேண்டும்.

நிலக்கரி அறையுள் செல்லல்

5. *(3)* நிலக்கரி அறை, நிலக்கரியோ சாம்பலோ இல்லாமல் வெறுமையாய் இருந்தாலன்றி, நிலக்கரி அறையுள் செல்லுமுன், பின்வரும் முன் எச்சரிக்கைகளைச் செய்துகொள்ள வேண்டும்.

சேமக் கச்சை உபயோகித்தல்

5. *(3)* (அ) நிலக்கரி அறையினுள் செல்பவர் சேமக் கச்சை ஒன்றை அணிதல் வேண்டும். அக் கச்சையின் பாதுகாப்புக் கயிறு நன்ருகப் பொருத்தப்பட்டு, அவர் உள்ளிருக்கும்வரை வெளியே உள்ள ஆள் அல்லது ஆட்களால் தொய்வில்லாமல் இழுத்துப் பிடிக்கப்படல்வேண்டும்.

வேலை செய்பவர்கள் வேலைசெய்யும் முறையை அறியவேண்டும்

5. *(3)* (ஆ) நிலக்கரி அறையில் வேலை செய்பவர்கள், வேலையை எப்படிச் செய்வதென்பதை முற்றிலும் அறிந்திருக்கவேண்டும். மேலும் அவர்கள் தங்கள் பாதுகாப்பை உறுதிப்படுத்திக்கொள்ள, சேமக் கச்சையையும், சேமக் கயிறுகளையும் எவ்விதம் உபயோகப் படுத்துவது என்பதையும் அறிந்திருக்கவேண்டும்.

நிலக்கரி அல்லது சுட்ட நிலக்கரிக் குவியல்கள் சரிந்து விழும் அபாயம்

5. *(4)* நிலக்கரி, சுட்ட நிலக்கரி (coke) அல்லது சாம்பல் குவியல்கள் சரிந்து விழும் அபாயம் ஏற்படக்கூடுமாயின்,

அக் குவியல்களை அணுகாமல் இருக்கப் போதுமான முன்காப்புகளைச் செய்துகொள்ள வேண்டும்.

புகைக்குழாய், எரியறை முதலியவற்றினுள் நுழைதல்

5. (5) பின்வரும் முன்காப்புகளைச் செய்தாலன்றி, ஒருவரும் புகைக்குழாய் (flue), எரியறை, தொட்டிப்பாலம், அல்லது மற்றக் குறுகிய இடத்தினுள் நுழைதல் கூடாது.

(அ) அவ்விடத்தை அபாயம் விளைவிக்கக்கூடிய எல்லாப் பொருள்களிலிருந்தும் தனிப்படுத்த வேண்டும்.

(ஆ) அவ்விடம் நன்ருகக் காற்ருேட்டம் பெற்றிருத்தல் வேண்டும்.

(இ) அவ்விடத்தில் அபாயம் விளைவிக்கக்கூடிய ஆவிகள் இல்லை எனத் தகுந்த சோதனைகள்மூலம் உறுதியாக அறிதல்வேண்டும்.

(ஈ) அவ்விடத்தில் வேலைசெய்யத் தடை நீக்கம் அளித்திருத்தல் வேண்டும்.

புகை பிடித்தலைத் தடுத்தல்

5. (6) வெடிக்கக்கூடிய கலப்புப் பொருள்கள் உள்ள இடங்களில் திறந்த விளக்குகளையோ அல்லது புகை பிடித்தலையோ அனுமதிக்கக்கூடாது.

6. நிலக்கரி, சுட்ட நிலக்கரி, சாம்பல் ஆகியவற்றைக் கையாளும் இயந்திர சாதனங்கள்.

சிவப்பு விளக்குகளை அல்லது கொடிகளை உபயோகித்தல்

6. (1) சுமை வண்டிகளில் ஏற்றும்போதும், அவற்றிலிருந்து இறக்கும்போதும், அருகில் வரும் மக்களை எச்சரிக்க, சிவப்புக் கொடிகளையோ அல்லது விளக்குகளையோ காட்டவேண்டும்.

பழுதுள்ள இரயில் பக்கப் பாதைகள்

6. (2) இரயில் பக்கப் பாதைகளில் (sidings) பழுது இருப்பின், அவை கூடுமிடங்களில் (points) வழி மாற்றுங் கோல்களை (switch levers) நகர்த்த முடியாமல் ஆப்பிட்டு, அக் கோல்களின்மேல் ஒரு எச்சரிக்கைத் தாளையும் வைத்தல் வேண்டும். எல்லா நிலைகளிலும் அபாயமின்மையை உறுதிப்படுத்த வேலை செய்யுமிடத்திலிருந்து

பொருத்தமான தூரத்தில் சிவப்புக் கொடிகளை அல்லது விளக்குகளை அமைக்கவேண்டும்.

ஊர்திகளில் சவாரி செய்தல்

6. (3) ரெயில் தொடரில் சவாரி செய்வதானால், அவை ஆட்களை எடுத்துச் செல்வதற்கு வேண்டிய பாதுகாப்பு உடையதாய் இருத்தல் வேண்டும்; அதில் சவாரி செய்வது இயக்குபவருக்குத் தெரியவேண்டும்.

கொண்டு செலுத்தும் வார்ப் பட்டைகளைப் பேணுதல்

6. (4) பொருள்களைக் கொண்டு செலுத்தும் வார்ப் பட்டைகள் (belt conveyors) நகர்ந்துகொண்டிருக்கும்போது அவற்றைப் பேணுதலோ, தூய்மை செய்தலோ, சுரண்டுதலோ கூடாது.

7. மின் உற்பத்தி இயந்திரங்களின், அல்லது நேராக இணைக்கப்பட்ட உற்பத்தி இயந்திர மின் மாற்றிகளின் உயர் மின்னழுத்தச் சுற்றுகள்.

முன் பிரிவுகளில் விவரமாகக் குறிப்பிடப்பட்ட எல்லா முற்காப்புகளையும் கூடுமானவரை செய்துகொண்டுதான், மின் உற்பத்தி இயந்திரங்களின் (generators) சுற்றுகளிலும் (windings) அல்லது நேராக இணைக்கப்பட்ட உற்பத்தி இயந்திர மின் மாற்றிச் (generator-transformer) சுற்றுகளிலும் வேலைசெய்தல் வேண்டும். பின்வரும் கூடுதலான முற்காப்புகளையும் செய்துகொள்ளவேண்டும்.

மின் உற்பத்தி இயந்திரம் சுற்றாமல் இருக்கவேண்டும்

(அ) தனிப்பட்ட அனுமதி அளிக்கப்பட்டாலன்றி, மின் உற்பத்தி இயந்திரம் சுற்றும்போது அதில் வேலைசெய்தல்கூடாது.

திறப்புச் சாதனங்களைத் திறத்தல்

(ஆ) காந்த இயக்கிகள் (exciters) இயந்திரங்களால் (motors) இயக்கப்படின், அவ்வியந்திரங்களின் திறப்புச் சாதனங்களைத் (switches) திறந்த நிலையிற் பூட்டி வைத்தல் வேண்டும்.

மின்காந்தச் சுற்றைத் தனிப்படுத்துதல்

(இ) மின்காந்தச் சுற்று (field circuit) ஒரு தனிப்பட்ட நேர் மின்னோட்ட விநியோகத் தானத்திலிருந்து (direct current supply

இயக்கப்படின் அக் காந்தச் சுற்றைத் தனிப்படுத்திப் பூட்டி வைத்தல் வேண்டும்.

பிரதான இயக்கியைப் பூட்டுதல்

(ஈ) பிரதான இயக்கியைத் (prime mover) தடுத்து நிறுத்தும் அடைப்பு (valve) அல்லது அடைப்புகளை மூடி, மூடிய நிலையில் பூட்டவேண்டும்.

(உ) மேலே (ஆ), (இ), (ஈ) பகுதிகளில் குறிப்பிட்ட இடங்களில் எச்சரிக்கை அறிவிப்புகளை வைத்தல் வேண்டும்.

8. நிலைய மின் மாற்றிகள் (Power Transformers)

பிரதமச் சுற்று இணைச்சுற்று ஆகிய இரண்டையும் தனிப்படுத்துதல்

8. (1) ஒரு மின் மாற்றியில் வேலை செய்வதானால் பிரதமச் சுற்று (primary circuit), துணைச்சுற்று (secondary circuit) ஆகிய இரண்டிலுமுள்ள திறப்புச் சாதனங்களையும் (switches), தனிப்படுத்தும் சாதனங்களையும் (isolators) திறக்கவேண்டும்.

பின்னூட்டைத் தடுத்தல்

8. (2) இசைக்கருவியை (synchroscope) அல்லது மின் அழுத்தமானியை (voltmeter) வேண்டும்போது ஓர் அழுத்த மின் மாற்றியுடன் (potential transformer) இணைக்க மின்னிணைப்புத் துளைகள் (plug) அமைக்கப்பட்டிருப்பின், அத் துளைகள்மூலம் மின் பின்னூட்டு (back feed) நிகழக்கூடும். ஆதலால் அழுத்த மின் மாற்றிகளைத் தனிப்படுத்தும்போது, அவற்றின் தாழ் மின் அழுத்தக் காப்பு எரியிழைகளை (low voltage fuses) அகற்றுதல் வேண்டும்.

நில இணைப்புக் கடத்திகளைத் தனிப்படுத்துதல்

8. (3) மின் அழுத்தம் பெறக்கூடிய பொது நில இணைப்புச் சாதனங்கள் (neutral earthing equipment) எல்லாவற்றிலிருந்தும் மின் மாற்றியைத் தனிப்படுத்த வேண்டும். மின் மாற்றியின் மின் அழுத்தமில்லாப் பாகம் (neutral) நேராக நிலத்தோடு இணைக்கப் பட்டிருப்பின் (solidly earthed) அவ்விணைப்பையோ அல்லது நில இணைப்புச் சாதனத்தையோ தனிப்படுத்த வேண்டுவதில்லை.

9. விநியோக மின்மாற்றிகள் (Distribution Transformers)

அமைத்தல்

9. (1) விநியோக மின்மாற்றியின் பளுவைத் தாங்கக்கூடிய கம்பங்களின்மேல்தான் அதை அமைத்தல் வேண்டும். மின் மாற்றியைத் தாங்கும் கம்பங்கள் கோணலின்றி நேராக இருக்க வேண்டும்; அவை ஒருபுறம் சாயாமல் இருக்க, தேவைப்படின் அவற்றை இழுத்துக் கட்டுதல் (guy) வேண்டும்.

கூடுமானவரை இணைக்கப்பட்ட கம்பங்கள் (jointed poles), இலேசான கம்பங்கள், வீதி விளக்குக் கம்பங்கள் ஆகியவற்றில் மின்மாற்றிகளே அமைத்தல் கூடாது.

மின்மாற்றியை ஊர்தியில் ஏற்றும்போதும் இறக்கும்போதும், அதன் பளுவைத் தாங்கக்கூடிய சங்கிலிக் கப்பிக்கட்டையை (chain block) உபயோகித்தல்வேண்டும். இது வேலே செய்யும் இடத்தில் இயலாதெனின், தகுந்த தண்டவாளங்களேயோ அல்லது விட்டங்களேயோ (girders) உபயோகித்தல்வேண்டும். ஒரு கட்டட விட்டத்தில் (structure) மின்மாற்றியைத் தூக்கவோ அல்லது இறக்கவோ வேண்டின் அதை நல்ல மேற்பார்வையுடன் ஒரு சங்கிலிக் கப்பிக்கட்டையைக் கொண்டு செய்தல்வேண்டும்.

மின்மாற்றியைத் தூக்கும்போதும் இறக்கும்போதும் எல்லா வேலேயாட்களும் விலகி நின்று நடமாடும் ஜனங்களும் அருகில் வராமல் தடுக்கவேண்டும். நடமாட்டம் அதிகமாக உள்ள இடங் களில் கம்பங்களேச் சுற்றிலும் கயிறு கட்டவேண்டும். கம்பங்களில் இருப்பவர்கள், மின்மாற்றி ஏற்றும் அல்லது இறக்கும் பக்கத்துக்கு எதிர்ப்புறம் இருக்கவேண்டும். பெரிய மின்மாற்றிகளே இறக்கும் போது அஃது இறக்கும் வழியிலுள்ள தடைகளே அகற்றவேண்டும்.

ஒரு மின்பாதையாளர் (lineman) மின்மாற்றிக் கம்பங்களில் ஏறும்போது, அவர் மின்மாற்றியின் கூட்டை மிகவும் நெருங்காமல் இருக்கப் போதுமான இடவசதியுள்ளவாறு மின்மாற்றிக் கம்பங்களே அமைத்தல் வேண்டும்.

9. (2) சோதித்தலும் பேணுதலும்

தகுதிவாய்ந்த, அதிகாரம் பெற்றவர்களேத்தாம் மின் மாற்றியைச் சோதிக்கவும் பரிசோதனே செய்யவும் கம்பங்களில்

ஏற அனுமதிக்கவேண்டும். மின்மாற்றியில் எண்ணெயைப் புதுப்பிக்க அல்லது ஈடுசெய்யத் தொடங்குமுன்னும், வர்ணம் பூசத் தொடங்குமுன்னும் மின்மாற்றியுடன் இணைக்கப்பட்ட மின் இயங்கும் சுற்றுகள் எல்லாவற்றையும் தனிப்படுத்தி அவை சேம தூரத்தில் இருக்கும்படி செய்யவேண்டும். மின்மாற்றிகளைத் திறக்கும்போது எவ்விதமான திறந்த சுவாலையையும் உபயோகிக்காமல் பார்த்துக்கொள்ளவேண்டும்.

10 ஓட்ட மின்மாற்றிகள் (Current Transformers)

துணைச் சுற்றை நிலத்துடன் இணைத்தல்

10. (1) ஓட்ட மின்மாற்றிகள் இயக்கத்திலுள்ள எல்லாக் காலங்களிலும், அவற்றின் துணைச் சுற்றுகள் (secondary circuits) நிலத்தோடு இணைக்கப்பட்டிருத்தல் வேண்டும்.

துணைச் சுற்றுகளைத் திறத்தல் கூடாது

10. (2) ஓட்ட மின்மாற்றிகள் இயக்கத்திலுள்ளபோது அவற்றின் துணைச் சுற்றுகளைத் திறத்தல் (open circuit) கூடாது. துணைச் சுற்றுடன் இணைக்கப்பட்ட ஏதாவது ஒரு கருவியை அகற்றும்போதும், மாற்றும்போதும் அல்லது புதிதாக இணைக்கும் போதும், துணைச் சுற்று திறக்காமல் இருக்க, தகுந்த ஓர் இடத்தில் குறுக்குச் சுற்று (short circuit) ஒன்றை அவ் வேலைக்கென அமைத்தல் வேண்டும். அவ் வேலை முடிந்ததும், துணைச் சுற்றில் திறந்த இடங்களில் இணைத்து, சுற்றை முற்றுப்பெறச் செய்து, குறுக்குச் சுற்றையும் அகற்றவேண்டும்.

முக்கிய மின்பாதைகளிலிருந்து தனிப்படுத்துதல்

10. (3) ஓட்ட மின்மாற்றிகளைத் தனிப்படுத்தி, அவற்றை நிலத்துடன் உறுதியாக இணைத்தாலன்றி, அவற்றின் பிரதமச் சுற்றுப் (primary circuit) பாகங்களை நெருங்கவோ தொடவோ கூடாது.

11. அழுத்த மின்மாற்றிகள் (Potential Transformers)

11. (1) அழுத்த மின்மாற்றிகளின் பிரதமச் சுற்றுப் பாகங்களைத் தனிப்படுத்தி நிலத்துடன் உறுதியாக இணைத்தல்லாமல் அவற்றை நெருங்குதல் கூடாது.

11. (2) அழுத்த மின்மாற்றியின் துணைச் சுற்றில் ஓர் இடம் தான் நிலத்துடன் இணைக்கப்படல்வேண்டும்.

11. (3) அழுத்த மின்மாற்றியின் துணைச் சுற்றுடன் கருவிகளை இணைக்கும்போதும் நீக்கும்போதும், அதன் காப்பு எரியிழைகளை அகற்றுதல் வேண்டும். வேலை முடிந்ததும் எரியிழைகளை மறுபடியும் நிலையில் பொருத்தவேண்டும்.

12. மின் ஏற்புக் கலன்களும் (Capacitors), உயர்மின் அழுத்த இணைப்பு ஏற்புக் கலங்களும் (H.T. Coupling Capacitors), அலைக் கண்ணிகளும் (Wave Traps).

12. (1) மின் ஏற்புக் கலன்களும், அலைக் கண்ணிகளும், மற்ற இணைச் சாதனங்களும், மின் சுற்றுகளோடுகொண்ட தொடர்பு நீக்கப்பட்டு, நிலத்துடன் உறுதியாக இணைக்கப்பட்டாலன்றி, அவற்றின் எந்தப் பாகத்தையும் நெருங்கக்கூடாது.

12. (2) இணைப்பு ஏற்புக் கலங்களின் (coupling capacitors) துணைச் சுற்றுகளில் (secondary circuits) எந்த வேலையைச் செய்வதானாலும், அச் சுற்றுகளை உறுதியாக நிலத்துடன் இணைத்து, வேலை முடிந்ததும் நில இணைப்பை அகற்றவேண்டும்.

447425
621.3/0202
SUB;1

13. காப்பு எரியிழை அமைத்தல் (Fusing)

அதிகாரம் பெற்றவர் உயர்மின் அழுத்த பாகங்களில் எரியிழையைப் புதுப்பித்தல்

13. (1) தகுதிவாய்ந்த அதிகாரம் பெற்றவர்கள்தாம் உயர் மின்னழுத்த பாகங்களிலுள்ள காப்பு எரியிழைகளைப் பொருத்தவோ அல்லது புதுப்பிக்கவோ வேண்டும். அவர்கள் தடை நீக்கம்பெற்று, நிலத்துடன் இணைத்துப் பிறகுதான் எரியிழைகளைப் பொருத்தவேண்டும்.

மின் இயங்கும் பாகங்களைத் தொடுதல் கூடாது

13. (2) காப்பு எரியிழைகளைப் புதுப்பிக்கும்போது மின் பாதையாளர், மின் இயக்கமுள்ள பாதைகள், மின்மாற்றிகளின் மேலுற்ற, தெருவிளக்குச் சட்டங்கள் (street light fixtures) ஆகியவற்றைத் தொடாதபடி எச்சரிக்கையுடன் இருக்கவேண்டும்.

தாழ் மின் சுற்றுகளில் எரியிழைகளைப் புதுப்பித்தல்

13. (3) தாழ் மின்னழுத்த எரியிழைகளைப் புதுப்பிக்கும் போதும், புதுத் தாங்கிகளில் (cut outs) எரியிழைகளை அமைக்கும் போதும், ஏதாவது மின்பாய்ச்சல் (flash) ஏற்படின், அதனின்றும் பாதுகாக்க, மின்பாதையாளர் தமது கண்களைக் கூடுமானவரை மேற்கையால் மறைத்துக்கொள்ள வேண்டும். மின்பாய்ச்சல் ஏற்படின் கீழே நழுவி விழாதபடி, அவர் கம்பத்தின்மேல் உறுதியாக நின்று, தனது பாதுகாப்புக் கச்சையையும் உறுதியாக இணைத்துக்கொள்ளவேண்டும்.

பின்னூட்டு

13. (4) ஒரு மின் வலை இணைப்புடன் (net work) பொதுவாகப் பொருத்தப்பட்ட மின்மாற்றிகளிலோ அல்லது தாழ் மின் பாகத்தில் ஒன்றேடொன்று இணைக்கப்பட்ட மின்மாற்றிகளிலோ எரியிழைகளைப் புதுப்பிக்கும்போது, பின்னூட்டு ஏற்படாமல் இருக்க, வேண்டிய எச்சரிக்கைகளைச் செய்துகொள்ளவேண்டும்.

14. திறப்பான்களும் (Switches) சுற்றுத் திறப்பான்களும் (Circuit Breakers)

இணைப்பு நீக்கிகளை இயக்குதல்

14. (1) உயர்மின்னழுத்தப் பாதைகளில் அல்லது பிரதான மின் பாதைகளில் (primary lines) உள்ள இணைப்பு நீக்கிகளைத் (disconnects) திறக்கவோ மூடவோ அவற்றின் இயக்கும் சாதனத்தைத்தான் (operating gear) உபயோகிக்கவேண்டும்.

இயக்கக் கோலை உபயோகித்தல்

14. (2) மின் சாதனத்திலிருந்து சேமதூரத்தில் உறுதியான ஓர் இடத்தில் கால் வைத்து நின்று இயக்கக் கோலை (operating rod) உபயோகிக்கவேண்டும். ரப்பர் கையுறைகளையும் அணிதல் வேண்டும். மேலும், தரை ஈரமாக இருப்பின், ரப்பர்ப் பாய்களையோ (rubber mats) அல்லது கடத்தா முக்காலிகளையோ (insulated stools) உபயோகிக்கவேண்டும். மின் பாய்ச்சல் (flash-over) ஏற்படக்கூடுமெனில், இயக்கக் கோலை இணைப்புத் தண்டின் (link) தகுந்ததோர் இடத்தில் வைத்துத் திறக்கவேண்டும். அவ்வாறு திறக்கும்போது, தலையை ஒரு பக்கமாகத் திருப்பிக் கண்களை மூடிப் பாதுகாத்துக்கொள்ளவேண்டும்.

காற்றுத் திறப்பான்கள்

14. (3) காற்றுத் திறப்பான்களை (air break switches) இயக்கும் மின்பாதையாளரையோ, அல்லது மற்ற அதிகாரம் பெற்றவரையோ முற்றிலும் பாதுகாக்க அவற்றின் கைப்பிடிகளை ஒரு நிலக் கம்பி (ground wire) மூலம் உறுதியாக நிலத்துடன் இணைத்தல் வேண்டும்.

திறப்பானின் அலகுகள் மின் இயங்கும் பிடிப்புகளில் திரும்பி விழக் கூடாது

14. (4) திறப்பானின் அலகுகளைத் (blades) திறந்த நிலையில் வைத்த பிறகு, அவை மறுபடியும் மின் இயக்கமுள்ள பிடிப்புகளில் (clips) விழாதபடி, காற்றுத் திறப்பான்களின் கீல்கள் உறுதியுள்ளனவாக இருத்தல் வேண்டும். அக் கீல்கள் எப்போதும் உறுதியாக இருக்கும்படி அவற்றைப் பேணுதலும் வேண்டும்.

எல்லா அலகுகளும் வேண்டிய அளவு திறத்தல் வேண்டும்

14. (5) திறப்பானை இயக்கும் வேலையாட்கள், கைப்பிடியை மூடிய நிலையிலிருந்து திறந்த நிலைக்குக் கொண்டுவருவதுமாத்திரம் போதாது; அலகுகள் எல்லாம் வேண்டிய அளவு திறந்திருக்கின்றனவா என்பதைக் கவனிக்கவேண்டும்.

ஒரு வீச்சுத் திறப்பான்

14. (6) ஒரு வீச்சுத் திறப்பானை (single throw switch) எவ்வளவு தூரம் திறக்கமுடியுமோ அவ்வளவு திறக்கவேண்டும்.

இரு வீச்சுத் திறப்பான்

14. (7) இரு வீச்சுக் காற்றுத் திறப்பானை (double throw air break switch) அலகுகள் இருபுறமும் சமமாக இருக்கும்படி திறக்க வேண்டும்.

திறப்பான்களைப் பூட்டுதல்

14. (8) திறப்பான்கள் திறந்திருப்பினும், மூடியிருப்பினும் அவற்றை எப்போதும் பூட்டிவைத்தல் வேண்டும்.

காற்றுத் திறப்பான்களை இயக்குதல்

14. (9) கையால் இயக்கும் காற்றுத் திறப்பான்களையும் இணைப்பு நீக்கிகளையும் தாமதியாமல் ஒரே அசைவில் உறுதியாக

மூடவேண்டும்; அவற்றை ஆபத்தான மின்பொறிகள் (arcing) தோன்ருதபடி கவனத்துடன் திறக்கவேண்டும்.

15. மின்வழி மாற்றிகள் (Lightning Arresters)

மின் இயக்கமுள்ளபோது மின்வழி மாற்றிகளைத் தொடக்கூடாது

15. (1) மின் இயக்கமுள்ள பாதைகள் சாதனங்கள் ஆகியவற்ருேடு இணைக்கப்பட்ட இணைப்பை நீக்கி, மின் வலியை வெளியேற்றி (discharge) நிலத்துடன் இணைத்தாலன்றி, மின்வழி மாற்றிகளைத் தொடவோ நெருங்கவோ கூடாது. தாழ் மின்னழுத்த வழி மாற்றிகளில் (அதாவது, நில அழுத்தத்துக்குமேல் 230 வோல்ட் திறமுள்ள வழி மாற்றிகளில்) ரப்பர் கையுறைகளை அணிந்துகொண்டு வேலைசெய்யலாம்.

வேலியமைத்தல்

15. (2) பெரிய மின்வழி மாற்றிகளின் மின் அழுத்தமுள்ள பாகங்களை ஒருவரும் தொடாமல் இருக்க, அவற்றைச் சுற்றிலும் வேலியோ அல்லது தட்டியோ (screen) அமைத்தல் வேண்டும். அவ் வேலி அல்லது தட்டி நிலத்துடன் நன்ருக இணைக்கப் பட்டிருத்தல் வேண்டும். ஒவ்வொரு தனி வழி மாற்றியையும் வெளியே அகற்றப் போதுமான அளவுள்ள பூட்டக்கூடிய கதவு ஒன்றை அவ் வேலியிலோ அல்லது தட்டியிலோ அமைக்கவேண்டும்.

நிலத்துடன் இணைத்தல்

15. (3) மின்வழி மாற்றிகளுக்குத் தனித்த நில இணைப்புகள் (independent earths) இருத்தல் வேண்டும்; ஏனெனில், மின்வழி மாற்றிகளின் நில இணைப்புக் கடத்திகள் அபாயகரமான மின் அழுத்தங்களைப் பெறக்கூடும்.

16. தெருவிளக்குகள்

சரிபார்த்தல், சோதித்தல், பரிசோதனை செய்தல்

16. (1) தெருவிளக்குப் பிரதமக் கடத்திகள் (street light mains), சுற்றுத் திறக்கும் சாதனங்கள் (switches equipments), விளக்கு அமைப்புகள் முதலியவற்றைச் சரிபார்த்தலையும், சோதித்தலையும், பரிசோதனை செய்தலையும், மின் விளக்குக் குமிழ்களை (bulbs) அகற்றுதலையும் அதிகாரம் உள்ளவர்கள்தாம் செய்தல் வேண்டும்.

குமிழ்களைப் புதுப்பித்தல்

16. (2) மின் எரியிழைத் தாங்கிகளை (cut outs) அகற்றிய பிறகுதான் குமிழ்களைப் புதுப்பிக்கவேண்டும்.

தெருவிளக்குப் பிரதமக் கடத்திகளையும் சாதனங்களையும் மின் இயக்க முள்ளனவாகக் கருதுதல்

16. (3) தெருவிளக்குப் பிரதமக் கடத்திகள், சாதனங்கள், அமைப்புகள் ஆகியவை மின் பாதைகளிலிருந்து அகற்றப்பட்டு நிலத்தோடு இணைக்கப்பட்டாலன்றி, அவற்றை மின் இயக்க முள்ளனவாகவே கருதுதல் வேண்டும்.

ரப்பர் கையுறைகளை உபயோகித்தல்

16. (4) மின் இயங்கும் பாதைகளில் எவ்விதத் தெருவிளக்கு வேலை செய்யும்போதும், ரப்பர் கையுறைகளை அணிந்துகொள்ள வேண்டும்; மற்ற எல்லா எச்சரிக்கை முறைகளையும் கையாள வேண்டும்.

17. உயர் மின்னழுத்தத் தொலைபேசிச் சாதனங்கள் (High Tension Telephone Equipments)

17. (1) தொலைபேசிப் பாதைகளின் இறுதிச் சாதனத் தொடர்புக் கோல்களைக் (terminal equipments links) கடத்தாக் கோல்களைக் (insulated rods) கொண்டுதான் இயக்குதல் வேண்டும்.

17. (2) தொலைபேசிக் கருவிகளை இயக்க, கடத்தா முக்காலிகளை (insulated stools) உபயோகிக்கவேண்டும்.

17. (3) தொலைபேசிச் சுற்றுகளைத் தனிப்படுத்தி, நிலத்துடன் இணைத்தபின்தான் சாதனங்களில் வேலைசெய்யவேண்டும்.

17. (4) தூக்கிச் செல்லக்கூடிய தொலைபேசிகளைப் போதுமான உயர் மின்னழுத்தப் பாதுகாப்புடன்தான் உபயோகிக்கவேண்டும். பாதுகாப்பற்ற கைகளுடன் தொலைபேசியைப் பாதைகளோடு இணைத்தல் கூடாது. காப்புப் பெற்ற உயர் மின்னழுத்தத் தொலைபேசிச் சாதனத்தைப் (H.T. protected telephone equipment) பாதையுடன் இணைக்க, முதலில் தொலை பேசியின் நில இணைப்பு முடிவிடத்தை (earth terminal) ஒரு கம்ப

நில இணைப்புடனே (pole earth) அல்லது அதற்கென நிறுவிய நிரந்தரமற்ற ஒரு நில இணைப்புடனோ (temporary earth) இணைக்க வேண்டும்; பிறகுதான் இயக்கும் கோல்கொண்டு அதற்கென உள்ள கடத்திகள்மூலம் தொலைபேசிச் சாதனத்தைப் பாதையுடன் இணைக்கவேண்டும்.

18. ஊர்திகள்

அடிப்படையான பாதுகாப்பு விதிகள்

18. (1) பொது அறிவாலும் நல்ல தீர்மானத்தாலும் விளையும் சில எளிய விதிகளைப் பின்பற்றுவதும், பெரு விபத்துகளில் பல ஊர்திகளை அதிவேகத்துடன் செலுத்துவதால் விளைவன என்ற உண்மையை உணர்வதுமே, தவிர்க்கமுடியாதெனக் கருதப் படுவதும் அடிக்கடி ஏற்படுவதுமான பல விபத்துகளைத் தவிர்க்கும்.

வேக எல்லைகள்

18. (2) சட்டப்படியுள்ள வேக எல்லையன்றி, ஒரு சமயத்தி லுள்ள நிலைமைகளில் சேமமன்று எனக் கருதப்படும் வேகத்துக்கு மேலும் ஊர்திகளைச் செலுத்துதல் கூடாது. கவனத்தை மற்றவற்றில் செலுத்தாமல், பாதுகாப்புடன் ஊர்திகளைச் செலுத்துதல் வேண்டும்.

வானிலை, சாலைகளிலுள்ள நடமாட்டம், குறுக்குச் சாலைகள், சாலையின் அகலம், சாலையின் நிலைமை, செலுத்தப்படும் ஊர்தியின் பளு, செலுத்தும் நேரம், செலுத்துபவரின் தேகநிலை ஆகிய வற்றிற்குத் தக்கவாறு வேக எல்லையை நிச்சயித்து அவ்வேகத்துக்கு மேல் ஊர்தியைச் செலுத்துதல் கூடாது.

செலுத்துபவரின் தேகநிலை

18. (3) செலுத்துபவருக்கு நோய், களைப்பு, தூக்கம் அல்லது குடிவெறி இருப்பின், அவை தீரும்வரை ஊர்திகளைச் செலுத்துதல் கூடாது. இது மிகமிக முக்கியமானது; இதை மிக வலியுறுத்திக் கூறுவதற்கில்லை. அனுமதித்தாள் (licence) இல்லாதவரோ அல்லது கற்றுக்கொள்வோருக்குள்ள அனுமதித்தாள் பெற்றவரோ ஊர்தியைச் செலுத்த அனுமதிக்கக்கூடாது.

ஊர்திகள் தங்குமிடத்தைவிட்டுப் போகுமுன் சோதித்தல்

18. (4) ஊர்திகளைத் தங்குமிடத்தை(garage)விட்டு வெளியே எடுத்துச் செல்லுமுன், அவற்றின் தடுப்புக்கருவிகள் (brakes), ஒலிக்

கருவிகள் (horns), விளக்குகள் ஆகியவற்றைச் சோதிக்கவேண்டும்; போதுமான பெட்ரோல், கருவிகள், விளக்குக் குமிழ்கள் (bulbs) ஆகியவற்றை எடுத்துச்செல்லவேண்டும். பாரங்கள் ஏற்றிச் செல்லும் ஊர்திகளில் போதுமான அளவுள்ள கைப்பிடி உள்ள இரண்டு மரக்கட்டைகள், கட்டி இழுத்துச் செல்லக் கயிறு அல்லது சங்கிலி, தூக்கும் கருவி (jack), ரப்பர் விளிம்புறைகளை (tyres) மாற்றுவதற்கான கருவிகள் ஆகியவற்றை வைத்திருத்தல் வேண்டும். பழுதுள்ள ஊர்தியை வெளியே எடுத்துச் செல்லுதல் கூடாது.

ரப்பர் விளிம்புறைகளில் காற்றடைத்தல்

18. (5) ரப்பர் விளிம்புறைகளில் அதிகமாகக் காற்றடைத்தல் அவற்றுக்குக் கெடுதலை விளைவிக்கும்; மேலும், வழுக்கும் அபாயத்தை அதிகரிக்கும். குறைவாகக் காற்றடைத்தால், ஊர்தியைத் திருப்புதல் கடினமாகும். ஆகையால், பட்டியலில் விதித்த அழுத்த எல்லைகளின்படி விளிம்புறைகளில் காற்றடைத்தல் வேண்டும்.

சரிவுநிலங்களில் நிறுத்துதல்

18. (6) சரிவுநிலங்களில் ஊர்தியை நிறுத்தவேண்டிவரின், அது கீழே நகர்ந்துசெல்லாதபடி அதைப் பாதுகாப்பான நிலையில் வைத்துச் செல்லவேண்டும். தடுப்புக்கருவிகளை (brakes) உறுதியாகப் பொருத்தி, வேகம் மாற்றும் பற்சக்கரங்களை (gear) கீழ்ச் சரிவாயின் (down grade) பின்னிலையிலும் (reverse gear), மேற் சரிவாயின் (up grade) முதல் நிலையிலும் (first gear) வைத்தல் வேண்டும்.

செல்லும் ஊர்திகளில் ஏறுதல் இறங்குதல்

18. (7) சென்றுகொண்டிருக்கும் ஊர்திகளில் வேலையாட்கள் ஏறவோ இறங்கவோ முயலுதல் கூடாது.

உடம்பு முழுவதும் உள்ளே இருத்தல் வேண்டும்

18. (8) வேலையாட்கள் ஊர்திகளில் செல்லும்போது, அவர்கள் உடம்பின் எல்லாப் பாகங்களும் ஊர்திக்குள் இருத்தல் வேண்டும். தாழ்ந்த மரக்கிளைகள், கம்பிகள் முதலியன உள்ள வழிகளில், வேலையாட்களை ஊர்தியின் உயரத்துக்குமேல் அவர்கள் தலை இருக்கும்படி எடுத்துச் செல்லுதல் கூடாது.

பின்னூர்திகளில் சவாரி செய்தல்

18. (9) பின்னூர்திகளில் (trailers) சவாரி செய்தல் கூடாது. பின்னே பாரங்களுக்கு இடையே ஆட்கள் உட்காருவதை அனுமதிக்கக்கூடாது. ஊர்தியைச் செலுத்தத் தொடங்குமுன், பின் கதவுகள் நன்றாகப் பொருத்தப்பட்டனவா என்று சோதித்தல் வேண்டும்.

அணுகிவரும் தடைகள்

18. (10) சாலைகளிலுள்ள தடைகளின் நிலைமைக்கு ஏற்றவாறு ஊர்தியைச் செலுத்துதல் வேண்டும்; குறிப்பாக, இரவில் எச்சரிக்கை விளக்குகளை அல்லது சாதனங்களை அணுகும்போது, தக்கதொரு வேகத்தில் ஊர்தியைச் செலுத்தவேண்டும்.

தடையுள்ள பக்கத்தில் இருப்பின் உள் ஊர்தித் தடையை முன்னரே அடைத்துவிட்டாலொழிய, எதிரே வரும் ஊர்திக்குச் சாலையில் வழி கொடு.

சேமத்துக்கென ஆக்கப்பட்ட எல்லாச் சாலை விதிகளையும் சட்டங்களையும் கட்டாயமாகப் பின்பற்றுதல் வேண்டும்.

கடந்துசெல்லுதல்

18. (11) சாலையில் வெகுதூரம் நன்றாகப் பார்க்க முடிந்து, முன்செல்லும் ஊர்தியைச் சேமமாகக் கடந்துசெல்ல முடியுமென உறுதியாகத் தெரிந்தாலன்றி, அதைக் கடந்து செல்லக்கூடாது. கடந்துசெல்லுமுன் ஒலிச் சைகை (horn signal) செய்யவேண்டும்.

பாரம் தாங்கும் எல்லா ஊர்திகளுக்கும் கொடி கட்டுதல்

18. (12) பாரம் தாங்கும் எல்லா ஊர்திகளுக்கும், பின்னூர்திகள் இணைக்கப்பட்ட ஊர்திகளுக்கும் கொடி கட்ட வேண்டும். வெளியே மூன்று அடிக்குமேல் நீண்டுள்ள பளுக்களை எடுத்துச் செல்லும்போதும் கொடி கட்டவேண்டும். பளுக்களின் அல்லது பின்னூர்திகளின் நுனியில் சிவப்புக் கொடிகளையோ, அல்லது இரவில் சிவப்பு விளக்குகளையோ வைக்கவேண்டும்.

சந்திகளில் வேகத்தைக் குறைத்தல்

18. (13) சாலைச் சந்திகள், மூலைகள், வளைவுகள் ஆகியவற்றை அணுகும்போது, ஊர்தியின் வேகத்தைக் குறைத்தல் வேண்டும். பார்வைத் தூரத்திற்குள் ஊர்தியை நிறுத்தமுடியாத வேகத்தில்

பூ லைகளிலோ அல்லது வளைவுகளிலோ திருப்புதல் கூடாது. வளைவுகளிலும் குறுகிய சாலைகளிலும் முந்திக் கடத்தல் கூடாது.

ஊர்தியைப் பின்செலுத்துதல்

18. (14) ஒருவர் பார ஊர்தியைச் (truck) செலுத்துபவரையும் பின்னுள்ள இடத்தையும் தெளிவாகப் பார்த்துச் சைகை செய்தாலன்றி, பார ஊர்தியைப் பின்னே செலுத்துதல் கூடாது. கூடுமானவரை, பாரம் தாங்கும் ஊர்திகளைச் சரிவு நிலங்களில் பின்செலுத்தக்கூடாது.

ரயில் பாதையைக் கடத்தல்

18. (15) ரயில் பாதையைக் கடக்குமுன், ஊர்தியின் வேகத்தைக் குறைத்து, இரு பக்கங்களிலும் பாதையைப் பார்த்து, கடப்பது சேமம் என்றுல்தான் கடந்து செல்லவேண்டும்.

தங்குமிடத்துட் செல்லுமுன்

18. (16) தங்குமிடத்தின் (garage) கதவுகளைக் கடக்குமுன், ஊர்தியை முற்றிலும் நிறுத்தவேண்டும்.

பின்னூர்தியை இணைத்தல்

18. (17) பின்னூர்தியை (trailer) இணைக்கும்போது, இணைப்பு ஆணியும் (coupling pin), சுற்றுப்பட்டையின் (collar) சாவியும் சரியாகப் பொருத்தப்பட்டிருக்கின்றனவா என்பதை உறுதிசெய்து கொள்ளவேண்டும்.

ஊர்திகளைச் செலுத்தப் பொது விதிகள்

18. (18) (அ) செலுத்துதலிலேயே சிந்தனையை வைக்க.

(ஆ) இயந்திரத்தை இயக்காமல் சரிவுகளில் கீழ்நோக்கிச் செல்வது சேமமான பழக்கம் அன்று.

(இ) சரிவுகளில் கீழே இறங்கும்போது, பிடிப்புப் பொறியைத் (clutch) தளர்த்திவிட்டு (disengage) ஊர்தியை நடுநிலையில் வைத்துச் (neutral gear) செல்லாதே.

(ஈ) சரிவுகளில் கீழ்நோக்கிச் செல்லும்போது, இயக்கும் இயந்திரத்தை (motor) தடுப்புக்கருவியாக (brake) உபயோகப் படுத்து; கீழ்ச்சரிவு செங்குத்தாக இருப்பின், கீழே இறங்கத்

தொடங்குமுன், மத்திய நிலைக்கு (intermediate gear) அல்லது கீழ்நிலைக்கு (low gear) பற்சக்கரங்களை மாற்று.

(உ) காற்றுக் கவசம் (wind shield), முன் விளக்குகள் (head lights), பின் விளக்குகள் (tail lights) ஆகியவற்றைத் தூய்மையாக வைத்துக்கொள்.

(ஊ) செலுத்துபவரின் பார்வையைத் தடுக்காதபடியும், நடமாட்டச் சைகைகள் (traffic signals) செய்யத் தடையில்லாத படியும் கருவிகள், சாமான்கள், சாதனங்கள் ஆகியவற்றை வை.

பெட்ரோல் தொட்டியின் மூடியைச் சரியாகப் பொருத்துதல்

18. (19) தீ விபத்து நேரிடாமல் இருக்க, பெட்ரோல் தொட்டியின் மூடி சரியாகப் பொருத்தப்பட்டிருக்கின்றதா எனச் சோதிக்கவேண்டும்.

4. மேல்நிலை மின்பாதைகளும் புதைவடங்களும்
(Over Head Lines And Under Ground Cables)

அ. மின்பாதைகளில் பேணும் தொழில்கள்

தனிப்படுத்துதல், மின்வலியை வெளியேற்றல், நிலத்துடன் இணைத்தல்

1. பின்வருமாறு மின்வலியை வெளியேற்றி (discharge) நிலத்துடன் இணைத்தன்றி, மின் கம்பங்களிலோ, இணைப்புத் தண்டுகளிலோ (bus bars) அல்லது கடத்திகளிலோ ஒருவரும் வேலை செய்யக்கூடாது.

1. (1) எந்த மின்சுற்றில் அல்லது கடத்தியில் வேலை செய்ய வேண்டுமோ அதன் திறப்பானைத் திறந்தோ (switching off), இணைப்புக் கோல்களைத் (links) திறந்தோ அல்லது மின் எரியிழைகளை (fuses) அகற்றியோ அதில் மின் அழுத்தம் இல்லாமல் செய்ய வேண்டும். பிறகு திறப்பான், இணைப்புக் கோல் ஆகியவற்றைத் திறந்த நிலையில் பூட்டவேண்டும். தபால் நிலையச் சிவப்பு வர்ணத்தில் **'மூடாதே—ஆட்கள் பாதையில்'** என்று எழுதப்பட்ட அபாய அறிவிப்புப் பலகையைத் திறப்பான் அல்லது இணைப்புக் கோலின் கீழே நன்றாகப் பொருத்துதல் வேண்டும்.

காற்று முறிவுத் திறப்பான் (air break switch), இணைப்புக் கோல் ஆகியவற்றைத் திறக்கும்போதும், எரியிழைகளை அகற்றும் போதும் ரப்பர் கையுறைகளையோ (gloves) அல்லது நீண்ட கையுறைகளையோ (gauntlets) உபயோகித்தல் வேண்டும்.

1. (2) மின் இயக்கமில்லாமற் செய்தபின்னும், மின்பாதை களில் வேலைசெய்யத் தொடங்கு முன்னும், ஒவ்வொரு மின் கடத்தியிலும் மின்னழுத்தம் இல்லை என அறிய, அதை ஒரு மின் அகற்றுங்கோல் (discharge rod) கொண்டு பரிசோதனை செய்தல் வேண்டும். மின் அகற்றும் கடத்திகள் (discharge wires) உடலுக்கு இரண்டு அடி தூரத்திலாவது இருக்கும்படி வைத்தல் வேண்டும். இம் முற்காப்புச் செயல், வேலைசெய்ய இருக்கும் மின்பாதைதான் தனிப்படுத்தப்பட்டதென உறுதியாக அறிய அவசியம். மின் அகற்றும்போது (discharging) இரு கைகளிலும் ரப்பர் கையுறை களையோ அல்லது அதனினும் உசிதமாக நீண்ட கையுறைகளையோ அணியவேண்டும். ஏழாவது பிற்சேர்க்கையில் ஒரு மாதிரி நில இணைப்பின் அமைப்பும் (earthing arrangement), அதுபற்றிய விரிவான போதனைகளும் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

1. (3) பிறகு, எல்லாக் கடத்திகளையும் குறுக்குச்சுற்று செய்து (short circuit), போதுமானபடி நிலத்துடன் இணைத்தல் வேண்டும். நில இணைப்பை வேலைசெய்யும் இடத்துக்கு இருபுறமும் செய்ய வேண்டும். இதைச் செய்யும்போதும், ரப்பர் கையுறைகளையோ அல்லது நீண்ட கையுறைகளையோ அணியவேண்டும். வேலைசெய்ய வேண்டிய கம்பங்களையும், ஏழாவது பிற்சேர்க்கையிலுள்ள சித்திரப்படி நிலத்துடன் இணைத்தல் வேண்டும்.

1. (4) இரு பக்கத்திலும் நிலத்துடன் இணைக்கப்பட்டு வேலை செய்யப்படும் கடத்திப் பிரிவு, ஒரு மைல் நீளத்துக்கு மேற்படக் கூடாது.

வேலை செய்யப்படும் கம்பத்தில் பல மின்பாதைகள் சந்தித்தால் அல்லது குறுக்கிட்டுச் சென்றால், அப் பாதைகள் எல்லாவற்றையும் முன் கூறியபடி நிலத்துடன் இணைத்தல்வேண்டும். மற்றப் பாதை களில் மின் இயக்கமுள்ளபோது ஒரு பாதையில்மாத்திரம் வேலை செய்யக்கூடும் எனில், அதை அனுமதித்தாளில் குறிப்பிட் டிருந்தால், மற்றப் பாதைகளை நிலத்துடன் இணைக்க வேண்டுவ தில்லை. அப்போது முதல் அதிகாரம் 17 (15)ஆம் பிரிவில் குறித்த சேம தூரங்கள் இருக்கின்றன என்பதை உறுதிப்படுத்திக்கொள்ள வேண்டும்.

1. (5) பின்னூட்டு (back feed) நேரிடாது என்பதையும் உறுதிப்படுத்துதல் வேண்டும்.

2. கம்பம், கட்டடம், கோபுரம், மின்பாதை ஆகியவற்றில் வேலை செய்யும்போது, சேமக் கச்சைகளை அணிதல் வேண்டும்.

3. இரு சுற்று மின்பாதைகளில் (double circuit lines) ஒரு சுற்றில் வேலை செய்வதானால் :

இரு சுற்று மின்பாதைகளில் வேலைசெய்தல்

3. (1) இரண்டு சுற்றுகளுக்கும் இடையே உள்ள தூரம் முதல் அதிகாரம் 16 (14)ஆம் பிரிவில் குறிப்பிட்ட சேமதூரங்களை விட அதிகமாக இருத்தல்வேண்டும். இவ்வாறு 110 கிலோ வோல்ட்டு அல்லது 66 கிலோ வோல்ட்டு கோபுர மின்பாதைகளில்தான் (tower lines) செய்யலாம்.

3. (2) கடத்தல் பீங்கான்களை (insulators) அல்லது பிணிப்புகளைப் (bindings) புதுப்பித்தல்போன்ற சிறு வேலைகளைத்தாம், ஒரு சுற்றில் மின் இயங்கும்போது மற்றொரு சுற்றில் செய்யலாம். கடத்திகளை அல்லது நில இணைப்புக் கம்பிகளை (earth wires) இழுத்துக் கட்டுதல் (stringing) போன்ற பெரு வேலைகளை, இரண்டு சுற்றுகளிலும் மின் இயக்கமில்லாதபோதுதான் செய்தல் வேண்டும்.

3. (3) மின்பாதைப் பார்வையாளர் (line inspector) பதவிக்குக் குறையாத பதவி ஏற்ற பொறுப்பான ஒருவர், வேலை செய்யுமிடத்தில் அவ் வேலையை மேற்பார்வையிட வேண்டும்.

ஒரே கம்பத்தில் உயர் மின்னழுத்தச் சுற்றுகளும் தாழ் மின்னழுத்தச் சுற்றுகளும்

4. தாழ் மின்னழுத்தப் பாதை கீழே இருக்க மேலுள்ள உயர் மின்னழுத்தப் பாதையில் பழுதுபார்க்க வேண்டின், தாழ் மின்னழுத்தப் பாதையிலும் மின் இயக்கமில்லாமற் செய்யவேண்டும். உயர் மின்னழுத்தப் பாதை மேலிருக்கக் கீழுள்ள தாழ் மின்னழுத்தப் பாதையில் வேலை செய்யவேண்டிவரின், உயர் மின்னழுத்தப் பாதைக்கும் தாழ் மின்னழுத்தப் பாதைக்கும் இடையே பயனுறுதியுள்ள நிலத்தொடர்புத் திரை (earth screen) ஒன்று இருத்தல் வேண்டும் ; அல்லது உயர் மின்னழுத்தப் பாதையில் மின் இயக்கம் இல்லாதிருத்தல் வேண்டும் ; அல்லது பிரிவு அலுவலாளர் (section

officer) அதில் வேலைசெய்வது மற்றபடி சேமம் எனக் கொள்ள வேண்டும்.

மின் இயங்கும் பாதைகளில் வேலைசெய்தல்

5. நில அழுத்தத்திலிருந்து 250 வோல்ட்டுக்கு மேற்பட்ட அழுத்தம் இல்லாத எந்த மின்பாதையிலும் அதிகாரம்பெற்ற ஒருவர் மின் இயக்கமுள்ளபோது அதில் வேலை செய்யலாம். ஆனால், அவர் பாதுகாப்புக் கச்சையை அணிந்து கீழ்க்கண்ட எச்சரிக்கை வழிகளையும் பின்பற்றுதல் வேண்டும்.

5. (1) ரப்பர் கையுறைகளையோ அல்லது நீண்ட கையுறை களையோ அணியவேண்டும்.

5. (2) கையுறையால் பாதுகாக்கப்பட்ட கையின் பாகங்களைத் தவிர, மற்ற உடற்பாகங்களை வேலை செய்யப்படாத மற்றக் கடத்திகளின் இடையே செலுத்துதல் கூடாது.

5. (3) இரவில் வேலை செய்வதானால், பயனுறுதியுள்ள ஒரு மின் தொலைவிளக்கோடு (electric torch light) உதவியாளர் ஒருவர் உடன் இருத்தல் வேண்டும்.

5. (4) ஒரு மின் கம்பத்தில் வேலை செய்யத் தொடங்குமுன் கீழே தரையிலிருந்து மின் இயக்கமுள்ள எல்லாக் கடத்திகளின் நிலையையும் சோதித்து, மேற்கொள்ள வேண்டிய முற்காப்புச் செயல்களின் அளவை நிச்சயிக்கவேண்டும். வேலை செய்யுமுன் தனது கடத்தாச் சாதனங்களையும் (insulating equipments) சோதிக்கவேண்டும்.

6. தொலைபேசிப் பாதைகளில் வேலைசெய்ய, பின்கண்ட எச்சரிக்கை விதிகளைப் பின்பற்றவேண்டும் :

தொலைபேசிப் பாதைகள்

6. (1) தொலைபேசிப் பாதைகள், உயர் மின்னழுத்தப் பாதை களின்கீழ்ச் சென்றாலும் சரி, அல்லது தனிப்பட்ட கம்பங்களில் சென்றாலும் சரி, உயர் மின்னழுத்தப் பாதைகளில் செய்யும் வேலை களுக்கு விதித்தபடி அனுமதித்தாள் பெற்று, மின்வலி அகற்றி (discharge) நிலத்தோடு இணைத்துத்தான் அவற்றில் வேலைசெய்ய வேண்டும்.

6. (2) கீழுள்ள தொலைபேசிப் பாதைகளைக் கடந்து சென்று, மேலுள்ள உயர் மின்னழுத்தப் பாதைகளில் வேலை செய்வதானால்,

அவ்வாறு கடப்பதன்முன், தொலைபேசிப் பாதைகளைப் பயனுறுதியுள்ளபடி நிலத்தோடு இணைத்தல் வேண்டும்.

6. (3) தாழ் மின்னழுத்தப் பாதைகள், உயர் மின்னழுத்தப் பாதைகளுடனும் தொலைபேசிப் பாதைகளுடனும் சென்றால், அவற்றில் மின் இயக்கமில்லாதவாறு செய்து, அவற்றைச் சரியாக நிலத்தோடு இணைத்தன்றி, தொலைபேசிப் பாதைகளில் வேலைசெய்தல் கூடாது.

7. மின்பாதைகளிலும் அமைப்புகளிலும் (Structures) வேலை செய்தல்

கருவிகளையும் கம்பங்களையும் சோதித்தல்

7. (1) வேலை செய்யும் இடத்துக்கு வந்ததும், வேலை செய்யத் தொடங்குமுன் ஒவ்வொரு வேலையாளும் தனது பாதுகாப்புக் கச்சையையும், மற்றக் கருவிகளையும் சோதிக்கவேண்டும். அவர் கம்பத்தில் ஏற முயலுமுன், அதில் ஏறுதல் சேமம் எனச் சோதனையாலோ (inspection) அல்லது பரிசோதனையாலோ (test) நிச்சயிக்கவேண்டும். மரக் கம்பங்களைச் சோதிக்கும்போது, அவற்றில் தரைமட்டத்தில் தரக்குறைவு (deterioration) உண்டாகி இருக்கிறதா என முக்கியமாகக் கவனிக்கவேண்டும்.

வேலை செய்யும்போது சேமநிலை

7. (2) வேலை செய்ய ஒரு கம்பத்தின்மேல் செல்லுமுன், வேலை செய்பவன் கம்பத்தின்மேல் உள்ள கடத்திகள் முதலியவற்றின் நிலையையும், அவற்றுக்கும் தான் செய்யப்போகும் வேலைக்கும் உள்ள தொடர்பையும் மனத்தில் ஊன்றவைத்தல் (fix) வேண்டும். எது வேலைசெய்யச் சிறந்த நிலை, எப்படி மின்சார சம்பந்தமாகவும் உடல்நிலை சம்பந்தமாகவும் தன்னைப் பாதுகாத்துக்கொள்வது என்றெல்லாம் தனது மனத்தில் நிச்சயித்தல் வேண்டும். வேலை செய்யும் கடத்திகளில் மின் இயக்கமில்லாமற் செய்திருந்தாலும், வேறு ஓர் உபமின் நிலையத்திலிருந்து (substation) வரும் மின்னூட்டியோ (feeder) அல்லது தெருவிளக்குக் கடத்தியோ அக் கம்பத்தில் முடிவுபெற்றிருத்தல் கூடும். இவற்றை எச்சரிக்கையுடன் கவனித்தல் வேண்டும்.

தெருவிளக்கு அமைப்புகளின்மேல் சாய்த்தல்

7. (3) கடத்திகள், கடத்தாப் பீங்கான் தாங்கும் குச்சிகள் (insulator pins) முதலியவற்றைக் கைப்பிடியாக வேலையாட்கள்

உபயோகித்தல் கூடாது. அவர்கள் கம்பத்தின்மேலுள்ள தெரு விளக்கு அமைப்புகள் (street light fixtures), வளைவுதாங்கிகள் (brackets) முதலியவற்றின்மேல் சாய்தல் கூடாது.

உடனுக ஏறுதலும் இறங்குதலும்

7. (4) இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட மின்பாதையாளர் (linemen) ஒரு கம்பத்தின்மேல் ஏறவேண்டியிருப்பின், முதலில் ஏறியவர் கம்பத்தின்மேல் சென்று ஒரு சேமமான நிலையில் இருந்தாலன்றி, பின் ஏறுபவர் ஏறத் தொடங்குதல் கூடாது. அவ்வாறே இறங்கும்போதும், கீழுள்ளவர் தரையை அடைந்தபின் தான் அவருக்கு மேலுள்ளவர் இறங்கிவரத் தொடங்குதல் வேண்டும்.

உடனுக வேலைசெய்தல்

7. (5) நெருக்கடியான நிலையில் (emergencies) தவிர, மற்ற நேரங்களில் ஒரே கம்பத்தில் ஒரு மின்பாதையாளர் மற்றொரு மின்பாதையாளருக்கு நேராகக் கீழே இருந்து வேலைசெய்யக் கூடாது. அவ்வாறு வேலைசெய்யவேண்டி வரின், கருவிகளும் மற்றப் பொருள்களும் கீழுள்ளவர்மீது விழாதபடி மிக்க கவனத்துடன் பார்த்துக்கொள்ள வேண்டும். கீழே விழக்கூடிய எல்லாப் பொருள்களும், ஒரு நாடா அல்லது கயிறுகொண்டு வேலை செய்பவர் கைகளுடன் அல்லது கம்பத்தின் குறுக்குக் கையுடன் (cross arm) கட்டப்பட்டிருத்தல் வேண்டும். கீழே விழக்கூடிய பொருள்களிலிருந்து பாதுகாக்க, கீழே வேலைசெய்பவர் தலைக்குத் தலைப்பாகையோ, குல்லாயோ அல்லது தொப்பியோ அணிதல் வேண்டும்.

பாதுகாப்புக் கச்சையைச் சரியாகக் கட்டுதல்

7. (6) மேலே வேலைசெய்யும் நிலைக்கு வந்ததும், தனது பாதுகாப்புக் கச்சையைக் கம்பத்தைச் சுற்றியோ அல்லது மற்றத் தகுந்த ஆதரவைச் சுற்றியோ கட்டி, அது சரியாக இணைக்கப் பட்டுள்ளது என்பதையும் உறுதிப்படுத்திக்கொள்ள வேண்டும். ஏதாவது கச்சையின் பிடிப்புகளில் பட்டுக் கச்சை தளர்ந்துபோகாத வண்ணம் கவனத்துடன் வேலைசெய்ய வேண்டும். தாழ் மின்னழுத்தப் பாதைகள், விநியோகப் பாதைகள், தொலைபேசிப் பாதைகள் ஆகியவற்றின் கடத்தாப் பீங்கான்களைத் தாங்கும் குச்சிகள் (insulator pins), கடத்திகள், இழுத்துக் கட்டிய ஆதரவுக் கம்பிகள் (guy wires) முதலியவற்றில் பாதுகாப்புக் கச்சைகளைக் கட்டக்கூடாது.

கருவிகளை மேலே தூக்குதல்

7. (7) மின்பாதையாளர், கச்சையில் வைத்துள்ள கருவிகள் கீழே விழாமல் இருக்கும்படி அவற்றைச் சரியாக இணைத்துக் கொள்ள வேண்டும். ஒரு மின்பாதையாளர் தனது கச்சையில் குறைந்தபடி தேவையான அளவுக்குத்தான் கருவிகளை வைத்துக் கொள்ள வேண்டும்; மற்றக் கருவிகளைத் தேவைப்படும்வரை தரையில் வைத்திருந்து, பிறகு கைக்கயிற்றுடன் (hand line) இணைக்கப்பட்ட ஒரு பையில் அவற்றை மேலே இழுத்துக்கொள்ள வேண்டும்.

கடத்திகளையும் சாதனங்களையும் மாற்றுதல்

7. (8) கடத்திகளையும் சாதனங்களையும் ஒரு கம்பத்திலிருந்து மற்றொரு புதுக் கம்பத்துக்கு மாற்றும்போது, பழைய கம்பத்தைப் புதுக் கம்பத்தோடு இணைத்துக் கட்டவேண்டும் அல்லது அதற்கு இழுத்துக் கட்டி (guy) ஆதரவு கொடுக்கவேண்டும். நிலைமைக்குத் தக்கவாறு இவற்றில் ஏதேனும் ஒன்றையோ அல்லது இரண்டையுமோ செய்யவேண்டும்.

கடத்திகளை வெட்டுதலும் கீழே விடுதலும்

7. (9) கம்பத்தின் மேலுள்ள இழுப்புத் (strain) தளரும்படி அவற்றுடன் இழுத்து இணைக்கப்பட்ட கடத்திகளையோ அல்லது ஆதரவுக் கம்பிகளையோ (guy wires) வெட்டுதல் கூடாது. வெட்டுமுன் அவை தடையின்றிக் கீழே விழும் என்பதை உறுதிப்படுத்திக் கொள்ள வேண்டும். கடத்தி கீழே விழும்போது மற்றக் கடத்திகளில் பட்டோ அல்லது வேறுவிதமாகவோ அதில் பழுது ஏற்படும் எனின், அதை ஒரு கயிறுகொண்டு கீழே இறக்குதல் வேண்டும். இழுத்துக் கட்டப்படும் ஆதரவுக் கம்பியை (guy wire) வெட்டும்போது, வெட்டப்பட்ட அதன் நுனி பின்தாக்கி அருகில் வேலை செய்வோருக்குத் தீங்கு விளையாதவாறு கவனித்துக்கொள்ள வேண்டும். கம்பத்திலுள்ள ஒரு கடத்தியை அகற்றுவதால் உண்டாகும் இழுப்பு (strain) மாற்றத்தைக் கம்பம் தாங்கும் என உறுதியாகத் தெரிந்தாலன்றி, மின்பாதையாளர் கம்பத்தில் எவ்வித இழுப்பு மாற்றத்தையும் செய்யக்கூடாது. ஒரு கடத்தியை அகற்றுவதால் கம்பத்தின் வலிவு குறையுமெனின், கடத்தியை அகற்றுமுன் அக் கம்பத்தைத் தக்கவாறு இழுத்துக் கட்டி (guy) அதற்கு ஆதரவு கொடுக்கவேண்டும்.

கடத்திகளை இழுத்துக் கட்டும்போது சாலைகளைக் காத்தல்

7. (10) வெட்டப்படும் அல்லது சீரமைக்கப்படும் கடத்திகள், நடமாடுபவர்களுக்கு அபாயம் விளையும்படி உள்ள சாலைகளிலும்

அவற்றின் அருகிலும், மற்ற மின்பாதைகள் அல்லது அறிவிப்புப் பாதைகள் (communication lines) உள்ள சாலைகளிலும் அவற்றின் அருகிலும் விழும்படி செய்தல் கூடாது. கடத்திகள் சாலையிலிருந்து 10 அடி தூரத்திலாவது இருக்கும்படி செய்ய இயலாதெனின், சாலையிலுள்ள நடமாட்டத்தை ஒருபுறமோ அல்லது இருபுறமோ வேண்டியவாறு தடுத்துப் பாதுகாக்கவேண்டும்.

ஆ. மின்பாதைகளில் ஆக்கவேலைகள்

1. கம்பங்களை இறக்குதல்

உபயோகிக்கும் கயிறு

1. (1) இறக்க உபயோகிக்கும் மணிலாக் கயிறு (manila rope), எஃகு கம்பிகள், தூக்கும் கம்பிகள் (slings) ஆகியவை போதுமான வலிவுடையனவா என உறுதிப்படுத்திக்கொள்ள அவற்றை நன்குகப் பரிசோதித்தல் வேண்டும்.

சேமப்பளுவைக் குறித்த சீட்டுகளைத் தூக்க உபயோகிக்கும் கயிறுகளிலும் கம்பிகளிலும் இணைத்திருத்தல் வேண்டும்.

ஒவ்வொருவரும் தூரத்தில் இருக்கவேண்டும்

1. (2) கம்பங்களை ஏற்றுவதும் இறக்குவதும்போன்ற வேலைகளை நல்ல மேற்பார்வையுடன்தான் எப்போதும் செய்யவேண்டும். தகுந்த வேலையாட்களை நியமித்து, மிக்க கவனத்துடனும் எச்சரிக்கையுடனும் செய்யவேண்டும். பிணிப்புக் கயிறுகளையும், நிலத்தில் செலுத்திய கம்புகளையும் (stakes) வெட்டுமுன், எல்லா வேலையாட்களும், பார்ப்போரும் சேமதூரத்தில் நிற்கிறுர்களா என்பதை மேற்பார்வையாளர் (supervisor) கவனிக்கவேண்டும்.

பிணிப்புக் கம்பிகளை வெட்டுதல்

1. (3) பிணிப்புக் கம்பிகளை (binding wires) நீண்ட கைப்பிடியுள்ள கம்பி வெட்டிகளைக் (wire cutters) கொண்டு வெட்ட வேண்டும். பளுவின் மேலிருந்துகொண்டு பிணிப்புக் கயிறுகளை வெட்ட ஒருவரையும் அனுமதிக்கக்கூடாது.

2. கம்பங்களை இழுத்துச் செல்லல்

கம்பங்களை உறுதியாகக் கட்டுதல்

2. (1) கம்பங்களை எடுத்துச் செல்லும்போது, பிணிப்புகள் தளராமல் இருக்க, அவற்றை ஊர்திகளோடு உறுதியாகக் கட்டுதல் வேண்டும்.

ஊர்திகளின் வேகம்

2. (2) பிரயாணம் செய்யும்போது ஜனங்களுக்கும் ஊர்திகளைச் செலுத்துபவர்களுக்கும் சேமத்தை உறுதிப்படுத்த வேண்டிய அளவுக்குக் கம்பங்களை எடுத்துச்செல்லும் ஊர்திகளின் வேகத்தைக் குறைத்தல் வேண்டும்.

அபாயக் குறிகள்

2. (3) இழுத்துச் செல்லும் கம்பங்களின் நுனியில் பகலில் ஒரு சிவப்புக் கொடியையும், இரவில் ஒரு சிவப்பு விளக்கையும் வைத்தல் வேண்டும். சிவப்பு விளக்கு எல்லாத் திசைகளிலும் தெரியும்படி இருத்தல் வேண்டும்.

3. கம்பங்களைச் சேமித்துவைத்தல்

கம்பங்களைச் சரியாக வைத்திருத்தல்

3. (1) சரிவுகளில் கம்பங்களைச் சேமித்துவைக்கும்போது, அவை கீழே சரியாமல் இருக்கும்படி தடுப்புக் கட்டைகளைக் கொடுக்கவேண்டும்.

குறுகிய காலத்துக்குச் சேமித்துவைத்தல்

3. (2) கம்பங்களை நடுவதற்குமுன் அல்லது எடுத்துச் செல்லுமுன், குறுகிய காலத்துக்குச் சாலைகளிலோ அல்லது அவற்றின் அருகிலோ சேமித்துவைக்க வேண்டின், அவற்றைச் சாலைகளின் ஓரத்துக்கு எவ்வளவு அருகில் வைக்கமுடியுமோ அவ்வளவு அருகில் வைத்திருக்கவேண்டும். சாலைகள் திரும்பும் இடங்களில் கம்பங்களைச் சேமித்துவைத்தல்கூடாது. சாலைகளில் வைக்கும் கம்பங்களில் குறுக்குக் கைகள் (cross arms) பொருத்தப்பட்டிருத்தல்கூடாது.

4. கம்பக் குழிகள் தோண்டுதல்

கம்பக் குழிகளை மிகவும் முன்னதாகத் தோண்டுதல்

4. (1) தோண்டப்பட்ட குழிகளை உடனே மூடாமல் விடக்கூடாது. ஆதலால், கம்பங்களை நிறுத்துவதற்கு அதிக முன்னதாகக் குழிகளைத் தோண்டுதல் கூடாது.

கம்பக் குழிகளை மூடிவைத்தல்

4. (2) நகர அல்லது கிராம எல்லைக்குள் தோண்டப்பட்ட குழிகளில் தற்செயலாய் ஒருவரும் விழாமல் இருக்க, அவற்றைப் பலகைகள் கொண்டு மூடவேண்டும்.

வெடிமருந்து உபயோகித்தல்

4. (3) விநியோக மின்பாதைகள் (distribution lines) அமைக்கத் தோண்டும் குழிகளைக் கூடுமானவரை வெடிமருந்து உபயோகிக்காமலே தோண்டவேண்டும். ஏனெனில், வெடி வைத்தல் அருகிலுள்ள கட்டடங்களுக்கும் நடமாட்டமுள்ள சாலைகளுக்கும் அபாயத்தை உண்டாக்கும். வெடிவைத்தல் இன்றி யமையாததெனின், பின்வரும் முக்கிய முன்காப்புகளைச் செய்தல் வேண்டும் :

(அ) மூங்கில்களாலும் பலகைகளாலும் குழிகளை மூட வேண்டும்.

(ஆ) சாலையில் அதிக நடமாட்டமில்லாதபோது வெடி வைக்கவேண்டும்.

(இ) சாலையிலுள்ள நடமாட்டத்தைத் தடுக்க இருபுறமும் ஆட்களை வைக்கவேண்டும். தேவையான குறைந்த நேரத்துக்குத்தான் நடமாட்டத்தைத் தடுக்கவேண்டும்.

5. கம்பங்களை நிறுவுதல்

மேற்பார்வை

5. (1) மேற்பார்வையாளர் (supervisor), ஆக்கவேலை முகவர் (construction foreman) அல்லது மின்பாதையாளர் (lineman) பதவிக்குக் கீழல்லாத ஒரு பதவியிலுள்ள அதிகாரம்பெற்ற ஒருவர் மேற்பார்வையுடன்தான் கம்பங்களை நிறுவுதல் வேண்டும்.

கயிறுகளும் கடப்பாரைகளும்

5. (2) கம்பங்களை நிறுவும்போது, இழுத்துக் கட்டும் கயிறுகளை (guy ropes) வேலையாட்கள் தங்கள் உடலில் சுற்றிக்கொள்ளுதல் கூடாது. கம்பங்களை நிறுவவேண்டிய அளவு கயிறுகளையும் கடப் பாரைகளையும் எடுத்துச் செல்லவேண்டும்.

தெருக்களிலும் சாலைகளிலும் எச்சரிக்கைக் குறிகள்

5. (3) கம்பங்கள் அல்லது அமைப்புகள் (structures) நிறுவுதல், கடத்திகளை இழுத்துக் கட்டுதல் முதலிய வேலைகளைச் செய்யும்போது ஒரு சாலையானது தடைப்படின், அவ் வேலை செய்யும் இடத்தை நோக்கிவரும் ஊர்திகளை எச்சரிக்க சிவப்புக்

கொடிகள், 'நில்' என்று குறித்த பலகைகள்போன்ற எச்சரிக்கைக் குறிகளை வேலைசெய்யும் இடத்துக்கு இருபுறமும் போதுமான தூரத்தில் வைத்தல் வேண்டும். மிகுந்த நடமாட்டமுள்ள தெருக்களிலும் சாலைகளிலும் வேலை செய்யுமிடத்துக்கு இருபுறமும் சிவப்புக் கொடிகொண்ட ஆட்களை நிறுத்தவேண்டும்.

கயிற்றின் நிலையைச் சரிபார்த்தல்

5. (4) கயிறுகள் நல்ல நிலையில் இருக்கின்றனவா என்றும், அவை கம்பத்திலும் நிறுவும் சாதனங்களிலும் உறுதியாகக் கட்டப்பட்டனவா என்றும் கவனிக்கவேண்டும்.

6. கம்பிகளை இழுத்துக் கட்டுதல்

கம்பங்களில் இழுப்பை மாற்றுதல்

6. (1) ஒரு கம்பத்தில் மேலும் கம்பிகளை இழுத்துக் கட்டுவதால் ஏற்படும் அதிகமான இழுப்பை (strain) அக் கம்பம் சேமமாகத் தாங்கும் என உறுதியாகத் தெரிந்தாலன்றி, மின்பாதையாளர் அக் கம்பத்திலுள்ள இழுப்பை மாற்றுதல் கூடாது.

மற்றொரு மின்பாதை அருகில் இழுத்துக் கட்டுதல்

6. (2) மற்றொரு மின்பாதைக்கு அருகில் கம்பிகளை இழுத்துக் கட்ட பொருள்களையும் சாதனங்களையும் மேலே ஏற்றும்போதும், கீழே இறக்கும்போதும் அவை அருகிலுள்ள மின்பாதையில் படாதபடி கவனமாகப் பார்த்துக்கொள்ளவேண்டும். இழுத்துக் கட்டும் கம்பிகளும், கயிறுகளும், துண்டுபடுத்தும் கம்பிகளும் அருகிலுள்ள இரண்டாவது மின்பாதையில் படுதலைத் தவிர்க்க வேண்டும்.

இரண்டாவது மின்பாதையின் இயக்கத்தில் குறுக்கிடுதல்

6. (3) இரண்டாவது மின்பாதையின் இயக்கத்திலும் அதைப் பேணுவதிலும் குறுக்கிடாமல் இருக்கவேண்டிய முயற்சிகள் எல்லாவற்றையும் எடுத்துக்கொள்ள வேண்டும்.

சாலைகள், ரயில்பாதைகள் முதலியவற்றின் குறுக்கே இழுத்துக் கட்டுதல்

6. (4) சாலைகள், ரயில்பாதைகள் முதலியவற்றின் குறுக்கே இழுத்துக் கட்டும்போது, விபத்துகளைத் தவிர்க்கவேண்டிய எல்லா முற்காப்புகளையும் செய்துகொள்ள வேண்டும்.

இ. புதை மின்வடங்களில் (Underground Cables) வேலைசெய்தல்

புதை மின்வடங்களுக்கு அதிகப்படியான முற்காப்புகள்

1. புதை மின்வடங்கள் இடுதல் (laying) முதலிய வேலைகள் செய்யும் ஆட்களும், மின்வட இணைப்போர்களும் (cableijo nters) மேற்கூறிய விதிகளை அனுசரிப்பதோடு, கீழ்க்கண்ட விதிகளையும் கட்டாயமாகப் பின்பற்றவேண்டும்.

மின் அகற்றல்

2. உயர் மின்னழுத்தப் புதைவடங்களில் வேலைசெய்வதற்கு முன், அவற்றின் எல்லாக் கடத்திகளிலுமுள்ள மின்னை அகற்றல் (discharge) வேண்டும். நில இணைப்புத் திறப்பான்கள் (earthing switches) இருப்பின், அவற்றைப் பூட்டிவைத்தல் வேண்டும்.

மின் இயக்கமுள்ள தாழ் மின்னழுத்தப் பாதைகளில் வேலைசெய்வோர்

3. மின் இயக்கமுள்ள தாழ் மின்னழுத்தப் பாதைகளிலும் சாதனங்களிலும் இணைத்தல் (jointing), பழுதுபார்த்தல் முதலான ஆக்க அல்லது பேணுதல் வேலைகளைத் தகுதிவாய்ந்த அதிகாரம் பெற்றவர்தாம் செய்தல் வேண்டும்.

தகுந்த ஆடை

4. புதை மின்வடங்களில் வேலைசெய்யும் இணைப்போர்களும் (cable jointers), மற்ற வேலையாட்களும் தகுந்த ஆடைகளை அணிதல் வேண்டும். மின் இயக்கமுள்ள வடங்களிலோ அல்லது அவற்றின் அருகிலோ வேலைசெய்வதானால், சட்டையின் கைகளை (sleeves) கீழே தாழ்த்தி வைத்திருத்தல் வேண்டும். மோதிரங்கள், கடிகாரம் அல்லது சாவிச் சங்கிலிகள், ஆணி அறையப்பட்ட மிதியடிகள், உலோகப் பித்தான்கள்கொண்ட மேற்சட்டைகள் (coats) அல்லது குல்லாய்கள், உலோக வார்ப்பூட்டுகள் (buckles) ஆகிய தேவையில்லா உலோகப் பொருள்களையும் தீப்பற்றக்கூடிய பொருள்களையும் அணிதல் கூடாது.

அபாயப் பலகை வைத்தல்

5. மனிதத் துளைகளின் (man holes) அல்லது கைத்துளைகளின் (hand holes) மூடிகளை எடுக்கும்போதும், குழிகளைத் தோண்டும் போதும் துளையையோ அல்லது குழியையோ ஒரு தடுப்பு (barrier)

அமைத்துப் பாதுகாத்தல் வேண்டும் அல்லது குறுங்கால மூடி (temporary cover) கொண்டு மூடவேண்டும். அவற்றை நிரந்தரமாக மூடும்வரை நடமாடும் ஜனங்களுக்கு நன்ருகத் தெரியும்படி அபாயக் குறிகளேயோ அல்லது சிவப்பு விளக்கையோ வைக்க வேண்டும்.

அகழிகளுக்குப் பலகை அமைத்தல்

6. உறுதியற்ற நிலத்திலுள்ள வட அகழிகளுக்கு (cable trenches) பலகை கொடுத்தல் (timbering) வேண்டும்.

விஷவாயுக்கள் உள்ள அகழிகள்

7. குழிகளில் அல்லது மனிதத் துளேகளில் விஷவாயுக்கள் இருக்கக்கூடும் எனச் சந்தேகப்பட்டால், அவற்றினுள் செல்லக் கூடாது.

திறந்த சுவாலேகளே விலக்கல்

8. மனிதத் துளேகளில் புகைபிடித்தல் கூடாது. கூடுமான வரை அவற்றினுள்ளும் அருகிலும் திறந்த சுவாலேகளே எடுத்துச் செல்லக்கூடாது. மின் இயக்கமுள்ள பாகங்களே அல்லது வட உறைகளேக் (cable sheaths) கையாளும்போது, மின்பொறிகள் (sparks) உண்டாவதைத் தடுக்கவேண்டும்; உலோகங்களேப் பற்ற வைக்கும்போதும் (soldering), இணைப்புகளேத் (joints) துடைக்கும் போதும் (wiping) பற்றுக்கலவை (flux) எரிவதைத் தவிர்க்க வேண்டும்.

வடங்களே இழுத்தல்

9. வடங்களே இழுக்கும்போது பற்சக்கரம் நழுவி வேலேயாட்களுக்குத் தீங்கு விளேயாமல் பார்த்துக்கொள்ள வேண்டும். இழுக்கும் கம்பி (pulling line) இழுக்கும் சாதனத்துள் கைகளேச் செலுத்தி அபாயம் விளேவிப்பதைத் தவிர்க்க வேண்டும்.

அடையாளமில்லாத வடங்கள்

10. குறிகளாலோ அல்லது கிடக்கும் நிலேகளாலோ மின் வடங்களில் ஒவ்வொன்றும் இன்ன வடம் என்று சொல்ல (identify) முடியவில்லே எனில், அவற்றில் வேலேசெய்யக்கூடாது.

வடங்களேப் பரிசோதித்தல்

11. வட உறைகளே வெட்டுவதற்கு முன், கூடுமானுல் சாதனங்களேக்கொண்டு, வடக் கடத்திகளில் மின்இயக்கம் உள்ளதா என உறுதிப்படுத்திக்கொள்ள வேண்டும்.

எரியிழைகளை மறுபடியும் பொருத்துதல்

12. ஒரு மின் விநியோகத் தம்பத்திலோ (distribution pillar) அல்லது வேறோர் இடத்திலோ உள்ள மிக்க சக்திவாய்ந்த (high capacity) தாழ் மின்னழுத்த எரியிழைகளைப் புதுப்பித்து, பிறகு அவற்றை மறுபடியும் சுற்றுகளில் பொருத்தும்போது, அச் சுற்றுகளில் மின் இயக்கமில்லாமல் செய்யவேண்டும்; மின் இயக்கத்தோடு எரியிழைகளைப் பொருத்துதல் கூடாது.

5. பாதுகாப்புச் சாதனங்களையும் விசேடக் கருவிகளையும் பேணுதலும் உபயோகித்தலும்.

ரப்பர் பொருள்களைக் கவனித்தல்

1. ரப்பர் பொருள்களைச் சேமித்து வைப்பதானால், அவை தூயனவாயும் உலர்ந்தும் இருக்கவேண்டும். குளிர்ந்த ஈரமில்லா இடத்தில் அவற்றை வைக்கவேண்டும். எண்ணெய் படும்படி வைத்தல் கூடாது. வேலைசெய்வோர் அவற்றைத் தங்கள் சட்டைப் பைகளில் அல்லது மற்றக் கருவிகளுடனும் சாதனங்களுடனும் எடுத்துச் செல்லுதல் கூடாது. அவற்றைத் தரையில் வைத்துச் செல்லுதல் கூடாது; தனித்த ஒரு மரப்பெட்டியில் அல்லது கித்தான் பையில் பிரெஞ்சுச் சுண்ணத்துடன் (french chalk) வைத்திருக்கவேண்டும்.

2. ரப்பர் கையுறைகள்

ரப்பர் கையுறைகளைக் காற்றுச் சோதனை செய்தல் வேண்டும்

2. (1) ரப்பர் கையுறைகளை உபயோகிக்குமுன், அவற்றை ஒரு காற்றுச் சோதனைக்கு (air test) உட்படுத்த வேண்டும்.

[காற்றுச் சோதனை: கையுறையின் மேல்நுனியைப் (cuff) பிடித்து, காற்று உட்செல்லும்படி வீசி, உட்சென்ற காற்று அழுந்தும்படி மேல்நுனியைச் சுருட்டவேண்டும். அவ்வாறு செய்யும்போது கையுறையில் துளை இருந்தால், அதன் வழியாகக் காற்று வெளியேறும். இவ்வாறு துளை இருப்பதைக் கண்டால் அல்லது துளை இருக்கலாம் எனச் சந்தேகப்பட்டால்,

அக் கையுறையை உபயோகித்தல் கூடாது; அதைப் பிரிவு அலுவலருக்கு (section officer) சோதித்துக் கழிக்கத் (survey report) திருப்பியனுப்பவேண்டும்.]

ரப்பர் கையுறைகளைச் சேமித்துவைத்தல்

2. (2) உபயோகத்தில் இல்லாதபோது, ரப்பர் கையுறைகளைக் கித்தான் பைகளில் தனித்த அறைப்பிரிவுகளில் (campartments) வைத்திருக்கவேண்டும்.

கம்பங்களின்மேல் ஏறும்போது ரப்பர் கையுறைகளை அணிதல் கூடாது

2. (3) ஒரு கம்பத்தின் அபாயமில்லாத இடங்களில் (அடிப் பாகங்களில்) ஏறும்போதும் இறங்கும்போதும் ரப்பர் கையுறைகளை அணிதல் கூடாது. அணிந்தால் கையுறைகளுக்குத் தீங்கு ஏற்படலாம் அல்லது அவற்றில் துளை உண்டாகலாம்.

2. (4) 230 வோல்ட்டு அல்லது 400 வோல்ட்டு அழுத்தமுள்ள மின்சுற்றுகளிலுள்ள மின் இயங்கும் பாகங்களில் வேலைசெய்யும் போது ரப்பர் கையுறைகளை உபயோகிக்கலாம்.

ரப்பர் கையுறைகளைக் கவனித்தல்

2. (5) ரப்பர் கையுறைகளை அணியும்பொழுதும் கழற்றும் பொழுதும் அவற்றில் அதிகப்படியான இழுப்பு (strain) உண்டாகாமல் இருக்கவேண்டும். தேவையில்லாமல் அவற்றில் அதிக வெப்பமோ குளிரோ படும்படி வைத்திருத்தல் கூடாது. அவற்றை எப்பொழுதும் தூய்மையான நிலையில் ஒரு குளிர்ந்த இடத்தில் வைத்திருத்தல் வேண்டும்.

பரிசோதித்தல்

2. (6) குறிப்பிட்ட கால இடைகளில் கையுறைகளை மாதிரிப் போதனைகளின்படி (standard instructions) பரிசோதித்தல் வேண்டும்.

3. ஏணிகள்

ஏணிகள் போதுமான வலிமை உடையனவாக இருத்தல்

3. (1) ஒவ்வோர் ஏணியும் குற்றமற்ற பொருள்களால் நன்றாகச் செய்யப்பட்டு, எந்த வேலைக்கு அதை உபயோகப்படுத்து

கிறேமோ அதற்குப் போதுமான வலிமை உடையதாக இருக்க வேண்டும்.

குற்றமுள்ள ஏணிகளை உபயோகித்தல் கூடாது

3. (2) குற்றமுள்ள படிகள் கொண்ட அல்லது சில படிகள் இல்லாத ஏணிகளை உபயோகித்தல் கூடாது. ஆணிகளை ஆதரவாகக் கொண்ட ஏணிகளையும் உபயோகிக்கக்கூடாது.

ஏணிகளைச் சோதித்தல்

3. (3) வேலைசெய்பவர் ஒவ்வொரு முறையும் ஏணியை உபயோகிக்குமுன் அதைச் சோதிக்கவேண்டும். ஏணிகள் வெடித்து உடைந்து அல்லது வேறு குற்றமுள்ளதாய் இருந்தால், அவற்றைப் பழுதுபார்த்துத் திருத்தியன்றி உபயோகிக்கக்கூடாது.

சாய்வு (Inclination)

3. (4) மேலே ஏறுவதற்குமுன் ஏணிகள் ஒரு சேமமான நிலையில் இருக்கவேண்டும். ஓர் ஏணிக்குச் சிறந்த நிலை தரை மட்டத்துக்கு 75 டிகிரி கோணத்தில் இருத்தல். அதாவது, ஏணியின் கீழ்நுனி சுவரில் அல்லது கம்பத்தின் அடியிலிருந்து ஏணியின் நீளத்தில் காற்பங்கு தூரத்தில் இருத்தல் வேண்டும்.

நழுவுதலைத் தடுத்தல்

3. (5) மேல்நுனியிலோ கீழ்நுனியிலோ ஏணி நழுவாமல் இருக்கப் போதுமான பாதுகாப்பைச் செய்யவேண்டும். ஏணியைக் கட்டவேண்டும். கட்டமுடியாத இடங்களில் மற்றொருவர் உறுதியாகப் பிடித்துக்கொள்ளவேண்டும். வழுக்கும் தரைகளில் ஏணியின் அடிப்பாகத்தை ஒரு சாக்குப் பை, வாயிற்பாய் (door mat) அல்லது அதுபோன்ற கரடுமுரடான பொருளின்மேல் வைக்க வேண்டும்.

சேமநிலை

3. (6) பெட்டி, பீப்பாய் அல்லது மற்ற நகரக்கூடிய சேமமில்லாத பொருள்களின்மேல் வைத்தல் கூடாது.

சேமித்துவைத்தல்

3. (7) ஏணிகளை ஏந்தல்தாங்கிகளில் (brackets) பாதுகாப்புள்ள இடங்களில் சேமித்துவைக்கவேண்டும்.

கதவுகளுக்கும் சன்னல்களுக்கும் எதிரில் வைத்தல்

3. (8) வாயிற் கதவுகளும், சன்னற் கதவுகளும் எப் பக்கம் திறக்கின்றனவோ அப் பக்கத்தில் கதவுகளுக்கு எதிரில் ஏணிகளை வைக்கக்கூடாது.

சேர்த்துக் கட்டுதல்

3. (9) கூடுமானவரை இரண்டு ஏணிகளை ஒன்றோடு ஒன்று சேர்த்துவைத்துக் கட்டுதல் கூடாது. அது இன்றியமையாததாயின், இரண்டு ஏணிகளையும் ஏற்ற முறையில் வளையாதபடி இணைத்துக் கட்டவேண்டும். தேவைப்படின், இணைக்கும் இடத்தில் இணையாக (parallel) கோல்களை வைத்துக் கட்டலாம்.

ஏறும் அல்லது இறங்கும்முறை

3. (10) வேலையாட்கள் ஏணிகளில் ஏறும்போதும் இறங்கும் போதும், ஏணியை நோக்கி இருக்கவேண்டும். ஏணியைப் பிடித்துக் கொள்ளும்படி அவர்கள் கைகளில் வேறு ஒன்றும் இல்லாமல் இருக்கவேண்டும்.

உலோகப் பொருளால் பலப்படுத்துதல்

3. (11) மூங்கில்களாலான ஏணிகளின் இரு கால்களும் பிரிந்து வெளியே வராமல் இருக்க, இரு கால்களையும் சுற்றி முறுக்கிய எஃகு கம்பியாலாகிய கொக்கி வளையங்களை (loops) அமைக்க வேண்டும். உலோகக் கம்பிகளால் பலப்படுத்தப்பட்ட கால்கள் கொண்ட ஏணிகளை மின் சுற்றுகளில் வேலை செய்யும்போது உபயோகப்படுத்தக்கூடாது.

ஏணிகளில் ஏறும்போதும் இறங்கும்போதும் கருவிகளைத் தூக்கிச் செல்லுதல்

3. (12) ஏணிகளில் ஏறும்பொழுதும் இறங்கும்பொழுதும் சிறு கருவிகள், பொருள்கள் முதலியவற்றைச் சட்டைப் பைகளிலோ கச்சைகளிலோ எடுத்துச்செல்லுதல் கூடாது. பெரிய பொருள்களை ஒரு கைந்நூல் (hand line) கொண்டு ஏற்றவும் இறக்கவும் வேண்டும்.

ஏணிகளுக்குச் சாயம் பூசுதல்

3. (13) சாயம், ஏணியில் உள்ள ஓட்டு வேலை, பழுதுகள் முதலியவற்றை மறைத்து, ஏணியைத் தொடர்ச்சியாக உபயோகிக்கச் சேமமற்றதாய்ச் செய்யும். ஆதலால், ஏணிகளுக்குச் சாயம் பூசுதலைத் தடுக்கவேண்டும்.

4. சேமக்கச்சைகள்

பளு இடுமுன் சோதித்தல்

4. (1) ஒரு வேலையாள், தனது உடம்பின் பளுவைச் சேமக் கச்சை (safety belt) தாங்கும்படி செய்யுமுன், அக் கச்சையின் இணைப்புச் சாதனங்கள் சரியாகப் பொருத்தப்பட்டனவா எனக் கவனித்து, அக் கச்சையில் தான் சேமமாக உள்ளதை உறுதி செய்து கொள்ள வேண்டும்.

சோதித்தல்

4. (2) கச்சைகளின் தோலின் நிலை, துளைகளின் அருகில் உள்ள தோலின் நிலை, தைப்பு ஆணிகள் (rivets), தையல்கள், பிடிப்புகள் (buckles) வளையங்கள் முதலியவற்றைக் குறித்த கால இடைகளில் கவனத்துடன் சோதிக்கவேண்டும்.

எண்ணெய்கொண்டு பதனிடுதல்

4. (3) ஆமணக்கு எண்ணெய் (castor oil) போன்ற தகுந்த ஊடுருவிச் செல்லக்கூடிய எண்ணெய் ஒன்றைக்கொண்டு பாதுகாப்புக் கச்சைகளின் தோல்களைப் பதனிட்டு, அவற்றை வளையும்படி வைத்திருக்கவேண்டும்.

சேமித்துவைத்தல்

4. (4) கருவிகள் பட்டு வெட்டுப்படாமலும், அரங்கள் பட்டுத் தேயாமலும், பளுவான மின்பாதைப் பொருள்களின் (line materials) கீழ் அகப்படாமலும் இருக்கவும் பாதுகாக்கவும் திருப்தி யளிக்கக்கூடிய முறையில் தகுந்த அறைகளில் கச்சைகளைச் சேமித்து வைக்கவேண்டும்.

சேமக்கச்சைகளைக் கவனித்தல்

4. (5) (அ) ஒவ்வொரு நாளும் கச்சையை உபயோகிக்குமுன், அதில் ஒரு குற்றமும் இல்லை என்பதை உறுதிப்படுத்திக்கொள்ள வேண்டும்.

(ஆ) ஒரு கச்சை தற்செயலாக வெட்டுப்படின், அதனை உடனே கழித்துவிட வேண்டும்.

(இ) ஒரு தோற்கச்சையை அல்லது வாரைக் குத்தித் துளை செய்யக்கூடாது. அதிகப்படியான துளைகள் வேண்டியிருந்தால்,

ஒரு சரியான துளையிடும் கருவியைக் (punch) கொண்டு துளையிட வேண்டும். எந்த இரு துளைகளுக்கும் இடைவெளி ஓர் அங்குலத்துக்குக் குறைந்திருக்கக்கூடாது.

(ஈ) மழையில் வேலை செய்திருந்தால் வேலை முடிந்ததும், ஒரு தூய துணியைக்கொண்டு கச்சையைத் துடைத்து அறைக்குள் உலரவைக்க வேண்டும்.

(உ) சேமக் கச்சைகளை, நீராவிச் சுருள்களிலிருந்து (steam coils) அல்லது வெப்ப வெளியேற்றிகளிலிருந்து (radiators) வரும் வெப்பம் படும்படி வைக்கக்கூடாது. ஊது சுவாலைகள் (blow torches), உலைகள் அல்லது மற்ற வெப்பச் சாதனங்களின் வெப்ப எல்லைக்கு வெளியே சேமக்கச்சைகளை வைக்கவேண்டும்.

(ஊ) கச்சைகளை மேலே உயரத்திலிருந்து தரையில் விழும்படி நழுவவிடவோ எறியவோ கூடாது.

5. கயிறுகள்

நார்க்கயிறுகள்

5. (1) நார்க்கயிறுகள், முக்கியமாக மணிலா, சிசால் (sisal) சணல் ஆகியவற்றால் செய்யப்படுவன.

பலவகைக் கயிறுகளின் குணங்கள்

5. (2) சுத்த மணிலாவால் ஆன கயிறுதான் மிகவும் பலமானது. அதுதான் நார்க்கயிறுகள் எல்லாவற்றிலும் மிகவும் நம்பத்தக்கது. அது மஞ்சள் நிறம்போன்று வெள்ளி அல்லது முத்துப்போன்ற ஒளியுடையதாய் இருக்கும். கையுணர்ச்சிக்குப் பட்டுப்போல இருக்கும். பழுப்பு அல்லது கருநிற நார்களால் செய்த கயிறு தாழ்ந்த தரமானது.

சிசால் கயிற்றின் பலம் மணிலாக் கயிற்றின் பலத்தில் 100-க்கு 67 பங்கு இருக்கும். சிசால் கயிறு மஞ்சள் கலந்த வெண்ணிறமாக இருக்கும். அதில் சில சமயங்களில் ஒரு பச்சைச் சாயலும் இருக்கும். சிசால் நார்கள் கடினமாய் வளையாமல் இருக்கும். அவற்றிற்கு உடைந்து சிதறும் சுபாவம் உண்டு.

சணல் கயிறு ஏறக்குறைய மணிலாக் கயிற்றைப்போன்ற வலிமை கொண்டது. காற்றுச் சூழ்நிலைகளால் உண்டாகும் தரக்குறைவை (atmospheric deterioration) எதிர்க்கும் வலிமை

இதற்குச் சிறிது அதிகமாக உண்டு. இது ஒரு கரிய பழுப்பு நிறம் கொண்டது. மணிலாக் கயிற்றைவிட மிகவும் மெல்லியது.

கயிறுகளைக் கவனித்தல்

5. *(3)* ஒரு கயிற்றில் ஏதாவது ஓரிடத்தில் பின்முறுக்கு (kink) ஏற்பட்டு, அப் பின்முறுக்கோடு மிதமான ஒரு பளுவை அக் கயிறு தாங்கினாலும், பின் முறுக்குற்ற இடத்தில் நார்கள் அதிகமாக அழுத்தப்பட்டுக் (over stress) கெடும். ஆதலால், கயிற்றுச் சுருள்களைப் பிரிக்கும்போது, பின் முறுக்குகள் ஏற்படாமல் பிரிக்க வேண்டும். வேலை முடிந்ததும், கயிற்றைச் சரியாகச் சுற்றிவைக்க வேண்டும்.

நனைந்த கயிறுகளைத் தகுந்தபடி உலர்த்தவேண்டும். இல்லாவிடில், விரைவில் கயிற்றில் தரக்குறைவு (deterioration) ஏற்படும். ஆதலால், கயிறுகளைத் தளர்ந்த சுருள்களாகச் செய்து, அவற்றில் காற்று சுற்றும்படி தொங்கவிட வேண்டும். கயிறுகளைச் சூடு செய்தால், அவற்றிலுள்ள எண்ணெய்ச் சத்து நீக்கப்பட்டு, கயிற்றின் ஆயுள் குறையும். ஆதலால், கயிறுகளை உலர்த்தச் சூடு செய்தல்கூடாது. நனைந்த கயிறுகளுக்குப் பின்முறுக்கு உண்டாகும் சுபாவம் உண்டு. கயிற்றிலுள்ள எல்லாப் பின்முறுக்குகளையும் நீக்கினாலன்றி அவற்றில் பளு வரும்படி செய்தல் கூடாது.

எல்லாக் கயிறுகளும் அமிலங்களாலும் (acids) காரப்பொருள்களாலும் (alkalis) சுலபமாக ஊறுபடும். அமிலமோ காரப் பொருளோ படும்படி வைத்திருந்த கயிறுகளை எச்சரிக்கையோடு உபயோகிக்கவேண்டும். அமிலம் அல்லது காரப்பொருள் கயிற்றில் பட்டதைச் சில சமயங்களில் உண்டாகும் நிறமாறுதலாலும் கறையாலும் தெரியலாம்.

உபயோகம்

5. *(4)* கயிறுகளைக் கடத்திச் செலுத்த (rope past) வழுவழுப்பாகவும் வட்டமாகவும் உள்ள வெளிப்பரப்பை உடைய ஒரு பொருளை உபயோகிக்கவேண்டும். உருளை அல்லது கப்பியின்மேல் செல்லும்போது, உராய்வால் கயிற்றின் உள்நார்கள் தேயும். விட்டம் (diameter) அதிகமாக உள்ள கப்பிகளை உபயோகப்படுத்துவதால் கயிற்றின் ஆயுள் நீட்டிக்கப்படும்.

சேமித்துவைத்தல்

5. *(5)* சேமித்து வைக்குமுன் நார்க்கயிறுகள் சுத்தமாக இருக்கவேண்டும். அவற்றைக் காற்றோட்டமுள்ள ஓர் உலர்ந்த

இடத்தில் வைக்கவேண்டும். அமிலங்களோ காரப்பொருள்களோ உள்ள அறையில் கயிறுகளை வைத்திருத்தல் கூடாது.

6. கைக்கருவிகள்

தகுந்த கருவிகளைத் தக்கவாறு உபயோகித்தல்

6. (1) கைக் கருவிகளைத் தக்க முறையில் உபயோகிக்காமையும், வேலைசெய்வதற்குத் தகுந்த சேம நிலையில் வைத்திருப்பதைப் புறக்கணித்தலும், ஆட்களுக்கு அபாயம் விளையக்கூடிய இடங்களில் கவனிப்பில்லாமல் வைப்பதுமே, விபத்துகள் அடுத்தடுத்து நேரிடுவதற்குக் காரணம். எந்த வேலைக்கும் தகுந்த கருவிகளை உபயோகிக்கவேண்டும்.

கருவிகளைப் பேணுதல்

6. (2) எல்லாக் கருவிகளையும் நன்முக வேலைசெய்யக்கூடிய நிலையில் வைத்திருக்கவேண்டும். சொரசொரப்பான முகப்புப் பகுதிகளை (burred heads) உடனடியாகத் துப்புரவாக்குதல் வேண்டும். முறிந்துபோன அல்லது வெடிப்புள்ள அல்லது மற்ற ஊறுகள் உள்ள கைப்பிடிகளை மாற்றியமைத்தல் வேண்டும். கருவிகளையும் வேலையாட்களையும் மற்றவர்களையும் பாதுகாக்கக் கூரிய விளிம்புகள் உள்ள கருவிகள் எல்லாவற்றையும், உபயோகத்தில் இல்லாதபோது, உறைகளிலோ, பாதுகாப்பு மூடிகளிலோ கருவிப் பெட்டிகளிலோ, மற்றக் கொள்கலங்களிலோ வைத்திருத்தல் வேண்டும்.

மின்வேலைகள் செய்யத் திருப்புளியும் மற்றக் கருவிகளும்

6. (3) திருப்புளியை (screwdriver) ஒருபொழுதும் உளியாக உபயோகப்படுத்துதல் கூடாது. 400 வோல்ட்டு அல்லது அதற்குக் குறைந்த மின்னழுத்தமுள்ள பாகங்களிலோ, அவற்றிற்கு அருகிலோ மின் வேலைகள் செய்ய, முழு நீளமும் உலோகப் பொருளாலாகிய தண்டுள்ள கைப்பிடியும் கொண்ட திருப்புளிகளை உபயோகிக்கக்கூடாது.

மின் இயக்கமுள்ள பாகங்களின் அருகில் வேலைசெய்யும்போது, அவற்றில் மின் அழுத்தம் எதுவாயிருப்பினும், ரப்பர் கையுறைகளை அணியாமல், இடுக்கிகள், குறடுகள் முதலிய கருவிகளை உபயோகப் படுத்தக்கூடாது. **அக் கருவிகள் கடத்தாப் பொருள்கள் கொண்டனவாய் இருப்பினும் (insulated), ரப்பர் கையுறைகள் அணியாமல் அவற்றை உபயோகித்தல் கூடாது.**

அரங்கள்

6. (4) எல்லா அரங்களுக்கும் (files) கணிசமான கைப்பிடிகள் பொருத்தப்பட்டிருத்தல் வேண்டும். அராவுதலைத் தவிர மற்ற எந்த வேலைக்கும் அரத்தை உபயோகிக்கக்கூடாது. வேலையாட்கள் அரங்களை எப்பொழுதும் தூய்மைப்படுத்திய நிலையில் வைத்திருக்க வேண்டும். இது அரம் நழுவிக் கைகளின் தோல் உரிவதைத் தடுக்கும்.

அளவுகோல்கள்

6. (5) மின் இயக்கமுள்ள சாதனங்களின் அருகில் உலோகத் தாலாகிய அளவு நாடாக்களையோ (measuring tape) அளவு கோல்களையோ (measuring rule) உலோகக் கம்பிகள் கொண்ட துணி நாடாக்களையோ, உலோகச் சுரைகள் (ferrules) அல்லது இணைப்புகள் (joints) கொண்ட மர அளவுகோல்களையோ உபயோகிக்கக்கூடாது.

இரம்பங்கள்

6. (6) மின் கடத்திகளிடையே நீண்ட இரம்பங்களை உபயோகித்தலைத் தவிர்க்கவேண்டும். ஏனெனில், அவற்றால் குறுக்குச் சுற்று (short circuit) ஏற்படலாம்.

கச்சைக் கருவிகள்

6. (7) கச்சைக் கருவிகள் கச்சையுடன் நன்றாகப் பொருந்தியிருத்தல் வேண்டும். இடுக்கிகள் (pliers), சம்மட்டி, குறடு(wrench), இணைப்புச் சாதனங்கள் (connectors) ஆகியவற்றைத்தாம் கச்சையில் எடுத்துச் செல்லவேண்டும். மற்ற எல்லாக் கருவிகளையும் கீழே வைத்திருந்து, தேவையானபோது ஒரு பையில் வைத்து, மேலே இழுத்துக்கொள்ள வேண்டும்.

7. தீயணைக்கும் கருவிகள் (Fire Extinguishers)

தீ இனங்கள்

7. (1) தீக்களை ‘ அ ’, ‘ ஆ ’, ‘ இ ’ என மூன்று இனங்களாகப் பாகுபாடு செய்யலாம். அவற்றுள் :

(அ) இனத் தீ மரம், காகிதம், துணி, நிலக்கரி, சுட்ட நிலக்கரி (coke), புகைக்கீல் (asphalt), மெழுகுகள்போன்ற வெப்பத்தால் உடனே உருகாத சாதாரணமான தீப்பற்றக்கூடிய பொருள்களால் உண்டாகும் தீ.

(ஆ) இனத் தீ பெட்ரோல், எண்ணெய், மண் எண்ணெய், கொழுப்பு (grease), சாராயச் சத்துகள் (alcohols), அசிடோன் (acetone), டர்பென்டைன் (turpentine), சாயங்கள், சாயங்களைச் சார்ந்த பொருள்கள் ஆகிய தீப்பற்றக்கூடிய திரவங்களால் உண்டாகும் தீ.

(இ) இனத் தீ மின் சாதனங்களில் உண்டாகும் தீ. இதற்குத் தீயணைக்கும் காரகி (fire extinguishing agent) ஒரு கடத்தாப் பொருள். எண்ணெய் உள்ள மின் சாதனங்களில் மின் இயக்க முள்ளபோது உண்டாகும் தீ, 'இ' இனமாகக் கருதப்படும். ஆனால், அச் சாதனம் மின் இயக்கமுள்ள பாகங்களிலிருந்து பிரிக்கப்பட்ட பிறகு, அத் தீ 'ஆ' இனமாகக் கருதப்படும்.

எடுத்துச்செல்லத்தக்க தீயணைக்கும் கருவிகளின் வகைகள்

7. (2) எடுத்துச் செல்லத்தக்க தீயணைக்கும் கருவிகளின் (portable fire extinguishers) பொது வகைகளும், அவற்றின் பொருத்தமான உபயோகங்களும், வரையறைகளும் கீழே சுருக்கமாக விவரிக்கப்பட்டுள்ளன :

சோடா அமிலம்

(அ) சோடா அமிலத் (soda acid) தீயணைக்கும் கருவிகள் சாதாரணமாக $2\frac{1}{2}$ கேலன் (gallon) கொள்திறன் (capacity) உள்ளனவாக இருக்கும். இவற்றில் நீர்தான் தீயணைக்கும் காரகி. இவற்றிலுள்ள சோடியம்-பை-கார்பனேட்டு(sodium-bi-carbonate), கந்தக அமிலம் (sulphuric acid) ஆகிய இரண்டின் இடையே, இவற்றில் இரசாயன எதிர்த்தாக்கு (chemical reaction) விரைவாக ஏற்படுகிறது. இவ்வெதிர்த்தாக்கு, தண்ணீரை மிக்க வேகத்துடன் வெளியே உந்துகிறது. வேகத்துடன் வரும் நீரைத் தீயின் எதிரே செலுத்துவதால் தீ அணைக்கப்படுகிறது. இவ்வகைக் கருவிகள் 'அ' இனத் தீக்களை அணைக்கத்தான் தகுந்தவை. இவற்றை மின் சாதனங்களில் அல்லது பற்றி எரியக்கூடிய திரவங்களில் உண்டாகும் தீயை அணைக்க உபயோகித்தல் கூடாது. இக்கருவிகளை ஆண்டுக்கு ஒரு முறை மாற்றுதல் வேண்டும்.

நுரை

(ஆ) தீயணைக்கும் நுரைக்கருவிகள் (foam extinguishers) பலவிதமான அளவு கொண்டவைகளாகச் செய்யப்படுகின்றன. இவை 'ஆ' இனத் தீக்களை அணைக்கக்கூடிய திட்பம் வாய்ந்தவை.

ஒரு குறைந்த அளவுக்கு ' அ ' இனத் தீக்களையும் அணைக்க உதவும் இவை கரியமிலவாயு (carbon-di-oxide) கொண்ட நீர்க்குமிழிகளா லாகிய நுரையால் தீயை மூடி, தீ எரிவதைக் குறைத்து அணையும்படி செய்கின்றன. மின் சாதனங்களை, மின் இயக்கமுள்ள பாகங்களி லிருந்து பிரித்தன்றி, அவற்றின்மேல் நுரைக்கருவிகளை உபயோ கிக்கக்கூடாது. இக் கருவிகளை அடிக்கடி சோதிக்கவேண்டும். ஆண்டிற்கு ஒரு முறை இரசாயனப் பொருள்களை மாற்றவேண்டும்.

கார்பன் டெட்ராகுளோரைடு

(இ) கார்பன் டெட்ராகுளோரைடு (carbon-tetrachloride) தீயணைக்கும் கருவிகள் கால் கேலன் (gallon) அளவும், அதற்கு மேற்கொண்ட அளவும் உள்ளனவாகக் கிடைக்கும். இவை விசைக் குழாய்ப் பொறி (pump) வகை, அழுத்த (pressure) வகை என இருவகைப்படும். இவை, ' ஆ ' இனத் தீக்களையும், ' இ ' இனத் தீக்களையும், ஒரு சிறிதளவுக்கு ' அ ' இனத் தீக்களையும் அணைக்கும் திட்பம் வாய்ந்தவை. இவற்ருல் தீயணைக்கும் திரவம் தீயின் எதிரே விசையுடன் செலுத்தப்படுவதால், தீ எரிவது குறைந்து அணைகிறது. இந்தத் திரவம் விரைவில் ஆவியாக மாறக்கூடியது ; அதிகத் திட்பம் (heavy concentration) கொண்டதாக இருப்பின், விஷச் சத்து உடையது. சாதாரண டெட்ராகுளோரைடில் பொதுவாக மாசுப் பொருள்கள் (impurities) இருக்கும். அம் மாசுப் பொருள்கள் தீயணைக்கும் கருவியைப் பையப்பைய அரித்துத் தின்று (corrode) விடும். ஆகையால், தீயணைக்கும் கருவிகளைத் தனிப்பட்ட முறையில் தயாரித்த தூய கார்பன்டெட்ரா குளோரைடு கொண்டுதான் புதுப்பிக்க வேண்டும். தீயணைக்கும் கருவியின் விசைக்குழாய்ப் பொறி நல்ல செயலாற்றும் முறையில் உள்ளதா என அடிக்கடி சோதிக்கவேண்டும். தீயணைக்கும் கருவியில் திரவக் கசிவு (leak) இல்லாமலும், திரவம் ஆவியாக மாருமலும் இருக்கும்படி பார்த்துக்கொள்ள வேண்டும்.

கரியமில வாயு

(ஈ) கரியமில வாயுத் தீயணைக்கும் கருவிகள் (carbon-di-oxide extinguishers) பல அளவுகளில் செய்யப்படுகின்றன. இவை ' ஆ ' இன, ' இ ' இனத் தீக்களையும், ஒரு குறைந்த அளவுக்கு ' அ ' இனத் தீக்களையும் அணைக்கும் ஆற்றல் வாய்ந்தவை. ஒரு வலிய நீள் உருளையில் (cylinder) உள்ள கரியமில வாயுத் திரவம் (liquid carbon-di-oxide) ஒருவழி அடைப்பான் (valve) மூலமாகவோ இயக்கக் கோல் (trigger) மூலமாகவோ வெளியேற்றப்பட்டு, கரியமில வாயு பனிபோன்று எரிகின்ற தீயின்மேல் தெளிக்கப்

படுவதால், தீ குளிர்ச்சியடைந்து எரிவது குறைந்து அணைகிறது. இக் கருவிகளை உபயோகிக்கும் தூரமும் கால அளவும் குறைந்தன வெனினும், இவை சீக்கிரம் வேலை செய்வதாலும், உபயோகப் படுத்தப்பட்ட பாகங்களுக்கு ஒருவிதமான தீங்கும் விளைவிப்பதில்லை யாதலாலும், தீங்கு விளைவிக்கக்கூடிய அல்லது ஒவ்வாத வாயு எதையும் வண்டலாக (residue) விடுவதில்லையாதலாலும் மற்றத் தீயணைக்கும் கருவிகளைவிட இவை மேம்பட்டனவாகக் கருதப்படு கின்றன.

உலர்ந்த துகளான பொருள்

(உ) உலர்ந்த மணல், மண், மற்றத் தீப்பற்ருத பொருள்களின் நுண்ணிய துகள்கள் (fine particles) அல்லது சுண்ணங்கள் (powder) முதலியன சிறிய 'ஆ' இனத் தீக்களை அணைப்பதற்கு வேண்டிய திட்பத்தை மிதமாக உடையன.

7. (3) உள்ளடக்கமான ஓர் இடத்தில் (enclosed space) தூக்கிச் செல்லத்தக்க கரியமில வாயு அல்லது கார்பன் டெட்ரா குளோரைடு கொண்ட ஒரு தீயணைக்கும் கருவியை உபயோகப் படுத்தினல், அதை இயக்குபவர் உடனே அந்த இடத்தைவிட்டு வெளியே போகவேண்டும். 7 (4) பிரிவில் குறிப்பிட்ட எச்சரிக்கைச் செயல்களைச் செய்தபின்னர்தான் மறுபடியும் அதற்குள் நுழைய வேண்டும்.

7. (4) உள்ளடக்கமான ஓர் இடத்தில் கரியமில வாயு அல்லது கார்பன் டெட்ராகுளோரைடு கொண்டு தீயணைக்கப்படின், அதற்குள் நுழையுமுன் அவ்விடம் முற்றிலும் நன்ருகக் காற்ருேட்டம் உள்ளதாகச் செய்யப்படவேண்டும்.

7. (5) தாமே இயங்குகிற (automatic) கரியமில வாயு அல்லது மற்ற இரசாயனத் தீயணைக்கும் கருவிகளால் பாதுகாக்கப்பட்ட எந்த அறையிலும், வேலை அல்லது சோதனை செய்யுமுன் அக் கருவி களைத் தாமே இயக்கும் இயக்கச் சாதனைகளைத் (automatic control) தொழிற்படாதபடி செய்து, அவற்றைக் கையால் இயங்குமாறு (hand control) செய்யவேண்டும். அவ்வாறு செய்தது குறித்து ஓர் அறிக்கையையும் அக் கருவிகளோடு இணைத்தல் வேண்டும் சோதனை செய்வோர் வெளியே வந்ததும், உடனே தாமே இயக்கும் அச் சாதனங்களை முன்போல் இயக்குமாறு செய்ய வேண்டும்.

6. மின் அதிர்ச்சிக்குச் சிகிச்சையும் முதலுதவியும்

(Shock Treatment and First Aid)

மின் அதிர்ச்சி விபத்துகள்

1. விபத்துகள் மின் அதிர்ச்சியால் (electric shock) ஏற்பட்டன எனச் சந்தேகம் இருப்பின், பின்வரும் முறையை மேற்கொள் :

(அ) எவ்வளவு விரைவில் மின் இயக்கமில்லாதபடி செய்ய முடியுமோ அவ்வளவு விரைவில் செய். இதைச் செய்ய அதிக நேரமாகும் எனில், விபத்துக்குட்பட்டவரை அப்புறப்படுத்து.

(ஆ) மர நாற்காலி, ரப்பர்ப் பாய், தென்னைநார்ப் பாய் போன்ற உலர்ந்த கடத்தாப் பொருளின்மேல் நின்றுகொண்டு, உலர்ந்த தோல், கயிறு, துணி, காகிதம் அல்லது மற்றக் கடத்தாப் பொருளைக்கொண்டு, மின் இயங்கும் பாகத்திலிருந்து விபத்துக்குட்பட்டவரைப் பிரி. பிரிப்பதற்கு எக் காரணங்கொண்டும் வெறுங் கைகளை உபயோகித்தல் கூடாது.

(இ) விபத்து உயர்மின் அழுத்தப் பாதைகளில் அல்லது சாதனங்களில் ஏற்பட்டிருந்தால், தனிப்பட்ட கவனத்தைச் செலுத்துதல் வேண்டும்.

(ஈ) மிகவும் அருகிலுள்ள மருத்துவருக்கு (doctor) ஆள் அனுப்பு. மின் நிலையத்துக்கு அருகிலுள்ள மருத்துவர்களது பெயர், முக்வரி, தொலைபேசி எண் ஆகியவற்றையும், எளிதில் எய்தக்கூடிய மருத்துவமனைகளின் (hospitals) பெயர், இருக்குமிடம், தொலைபேசி எண் ஆகியவற்றையும் குறித்துவைத்திருத்தல் வேண்டும்.

(உ) பாதிக்கப்பட்டவருக்கு வெளித்தோற்றத்தில் உயிர்ப்பு இல்லை எனில், தாமதியாமல் உடனே செயற்கை உயிர்ப்பு (artificial respiration) அளிக்கத் தொடங்கு. தாமதிக்கும் ஒவ்வொரு விநாடியும் கேடு விளைவிக்கும்.

(ஊ) புகையிலை, செயற்கைப் பற்கள், மெல்லும் சவ்வுப் பண்டம் (chewing gum) போன்ற அந்நியப் பொருள்கள் பாதிக்கப்பட்டவரின் வாயிலோ தொண்டையிலோ இருப்பின், அவற்றைக் கவனத்துடன் அப்புறப்படுத்து.

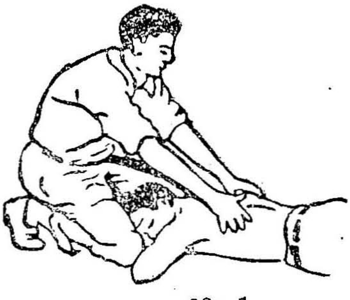
செயற்கை உயிர்ப்பு முறை

2. செயற்கை உயிர்ப்பு அளிக்க வேறுபட்ட முறைகள் பல உள்ளன. இதுவரை கையாண்ட முறை ஷாஃபெர் (Schaffer)

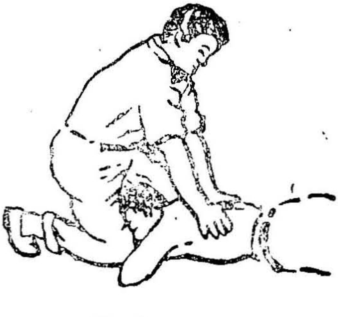
முறையாகும். இம் முறை குப்புறப்படுத்தி அமுக்கும் முறை (prone pressure method) எனவும்படும். பல வேறு உயிர்ப்பு முறைகளின் பயன் விளைவிக்கும் ஆற்றல் திறன்களையும், விளைவுகளையும் நிச்சயிக்கச் செய்த சோதனைகளின்மூலமாக, ஷாஃபெர் முறை மற்ற முறைகளைப்போல அவ்வளவு சிறந்தது அன்று எனக் கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளது. காயங்களோ வெந்த புண்களோ இருந்தால், சில உயிர்ப்பு முறைகளைப் பயன்படுத்தமுடியாது. ஆகையால், ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட முறைகளைப் பயன்படுத்தத் தெரிந்திருப்பது நலம். இந்த அதிகாரத்தில் கூறிய உயிர்ப்பு முறைகளை, அவற்றை விவரித்திருக்கும் வரிசை முறையில் தேர்ந்தெடுக்கலாம்.

மேற்கைகளைத் தூக்கி முதுகை அமுக்கும் நீல்சனது முறை

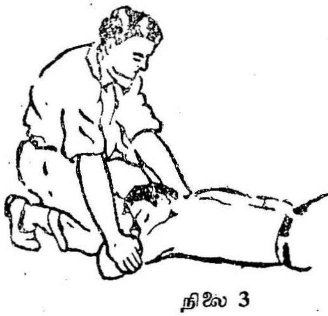
3. **மேற்கைகளைத் தூக்கி முதுகை அமுக்கும் நீல்சன் முறை** (Neilsen's Arm Lift Back Pressure Method): இது முதல் படத்தில் விளக்கப்பட்டிருக்கிறது.



நிலை 1



நிலை 2



நிலை 3

நிலை 4

படம் 1. மேற்கைகளைத் தூக்கி முதுகை அமுக்கும் முறை

நிலை 1 : விபத்துக்குட்பட்டவரை குப்புறப் படுக்கவை. அவரது உள்ளங்கைகள் ஒன்றின்மேல் ஒன்று பொருந்தும்படி மேற்கைகளை மடித்துவை. பிறகு உள்ளங்கைகளின்மேல் கன்னம் படும்படி தலையை வை. முழங்கால் மூட்டு ஒன்றுல் அல்லது இரண்டாலும் அவர் தலையின் அருகில் மண்டியிடு. அவர் முதுகின் மேல், இரண்டு அக்குள்களையும் சேர்க்கும் வரியைத் தாண்டிச் சிறிது தூரத்தில், விரல்களை வெளியே பரத்தியவாறு கீழ்நோக்கியும், பெருவிரல்கள் ஒன்றேடொன்று தொடும்படியாகவும் இரு கைகளையும் வை.

நிலை 2 : ஒன்று, இரண்டு, மூன்று என எண்ணி, அவ்வாறு எண்ணும்போது மேற்கைகளை நேராக வைத்தவாறே அவை செங்குத்தாக வரும்வரை முன்பக்கம் சாய். இவ்வாறு விபத்துக்குட்பட்டவரின் முதுகை உறுதியாக அழுத்து. இது மூச்சை வெளிவிடச் செய்யும்.

நிலை 3 : நான்கு என்று எண்ணிக்கொண்டே பின்சாய்ந்து அமுக்கத்தை விடுவித்து, அவரது மேற்கைகளின் வழியாக உன் கைகளைக் கீழே தள்ளி அவரது மேற்கைகளை முழங்கைகளுக்கு மேலே பற்று. பற்றியவாறே தொடர்ந்து பின்னே சாய்.

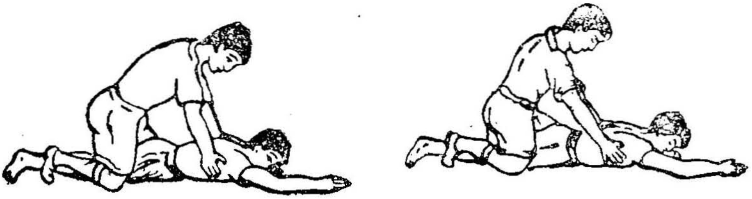
நிலை 4 : ஐந்து, ஆறு, ஏழு என எண்ணிக்கொண்டே பின்சாயும்போது, அவருடைய மேற்கைகளைத் தூக்கி, அவருடைய தோள்களிலுள்ள இழுப்பை (tension) நீ உணரும்வரை உட்பக்கம் இழு. இது அவருடைய மார்பை விரிவாக்கி மூச்சை உள்ளே இழுக்கச் செய்யும்.

எட்டு என்று எண்ணும்போது, அவரது மேற்கைகளைத் தாழ்த்தி, உன் கைகளை மேலே முதலில் இருந்த நிலைக்குக் கொண்டுவா.

இச் சுழன்றுவரும் செய்கைகளை (cycle) நிமிடத்துக்கு 12 முறை செய். விபத்துக்குட்பட்டவர் மூச்சுவிடத் தொடங்கினுல், உன் செயல்முறையை அவர் விடும் மூச்சோடு இசையும்படி (synchronize) செய். அவர் நன்ருக வலிமையுடன் மூச்சுவிடும்வரை செய்து, பின்னர் நிறுத்து.

4. இடுப்பைத் தூக்கி முதுகை அழுக்கும் முறை

இடுப்பைத் தூக்கி முதுகை அழுக்கும் முறை (Hip Lift Back Pressure Method): இம் முறை இரண்டாம் படத்தில் விளக்கப் பட்டிருக்கிறது.

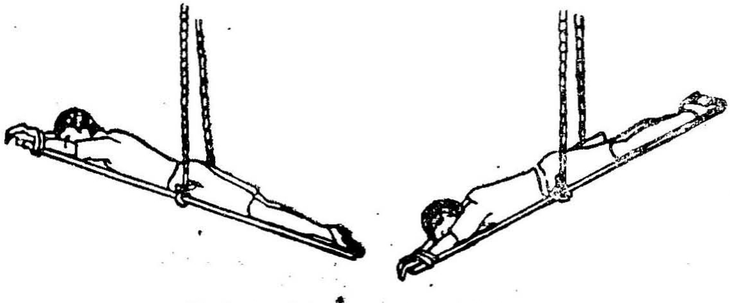


படம் 2. இடுப்பைத் தூக்கி முதுகை அழுக்கும் முறை

முதுகை அழுக்குதல் என்பது விபத்துக்குட்பட்டவரின் முதுகைத் தோள்பட்டைகளுக்கு அடுத்துக் கீழே அழுக்குதல். இதில் விபத்துக்குட்பட்டவரைக் குப்புறக் கிடத்தவேண்டும். அவர் இடுப்பில் கைகளை வைத்து, 4 முதல் 6 அங்குல உயரம்வரை இடுப்பைத் தூக்கி, பிறகு கீழே தரையில் வைக்கவேண்டும். பிறகு முதுகை அழுத்தி நுரையீரல்களிலுள்ள காற்று வெளியேறும்படி செய்யவேண்டும். இம்முறை மிக்க பயன் அளிக்கக்கூடியது. ஆனால், இதற்கு ஒரு பெருங்குறை உண்டு. இதைச் செய்பவருக்கு இது மிக்க களைப்பை உண்டாக்கும். மேலும், பருத்த உடலுடையவர் களுக்கு இதைச் செய்தல் கடினம்.

ஈவின் அசைத்தாட்டும் முறை

5. ஈவின் அசைத்தாட்டும் முறை (Eve's Rocking Method): இம் முறை நான்காம் படத்தில் விளக்கப்பட்டிருக்கிறது.



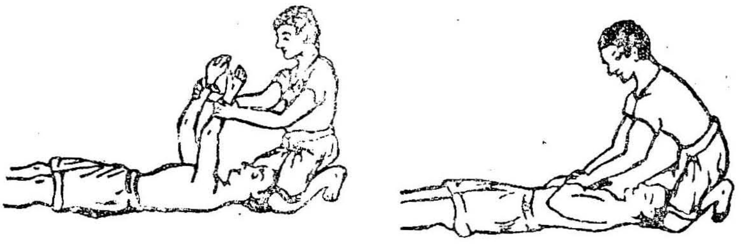
படம் 4. ஈவின் அசைத்தாட்டும் முறை

இம் முறையில் விபத்துக்குட்பட்டவரை ஒரு தூக்கிச் செல்லும் கிடக்கையில் (stretcher) குப்புறப் படுக்கவைத்து, அவர் கைகளைக் கிடக்கையின் சட்டத்துடன் (frame) கட்டவேண்டும். பின்னர் அக் கிடக்கையை 45 டிகிரி அளவுக்குக் கீழும் பிறகு 45 டிகிரி மேலுமாகத் தொடர்ந்து அசைத்து ஆட்டவேண்டும். இவ்வாறு அசைத்தாட்டுவதற்குத் தனிப்பட்ட கிடக்கைகள் இல்லாமல் இருக்கலாம். கிடக்கைக்குப் பதிலாக இரு சக்கரங்களையுடைய இலேசான கைவண்டி ஒன்றை இதற்கு உபயோகிக்கலாம். இம் முறை முயலத்தக்கது. இதைக் குழந்தைகளுக்கு மிகவும் எளிதாகக் கையாளலாம். இயக்குபவர் குழந்தையைத் தன் கைகளில் பிடித்தபடி நின்றுகொண்டு அசைத்தாட்டலாம். இம்மாதிரி அசைத்தாட்டுவது உடலிலும் மூளையிலும் இரத்தத்தைச் சுற்றும்படி செய்து (circulate), உயிர்ப்பு விரைவில் வரச்செய்யும் என்று வற்புறுத்தப்படுகிறது.

6. கைகளைத் தூக்கி மார்பை அழுத்தும் முறை

மேற்கைகளைத் தூக்கி மார்பை அமுக்கும் சில்வெஸ்டர் முறை (Arm Lift Chest Pressure Silvester Method):

இம் முறை மூன்றும் படத்தில் விளக்கப்பட்டிருக்கிறது.



படம் 3. மேற்கைகளைத் தூக்கி மார்பை அமுக்கும் (சில்வெஸ்டர்) முறை

விபத்துக்குட்பட்டவரை முதுகின்மேல் மல்லாத்திப் படுக்க வைக்கவேண்டும். அவரது கைகளை மணிக்கட்டுக்கு மேலே பிடித்து, முதலில் மேலே தூக்கி, பிறகு தரையில் படும்வரை தலைக்கு மேலே தூக்கவேண்டும். பின்பு கைகளை மார்புக்குக் கொண்டுவந்து கீழ்நோக்கி அமுக்கவேண்டும். இம் முறையில் ஒரு முக்கியமான குறை உண்டு. எலும்பு ஒன்றும் இல்லாமல் ஒரு தசைப்பொருளாய் இருக்கும் நாக்கு, உயிர்ப்பு நின்றதும், தன் வலிமை கெட்டு, பின்பக்கம் விழுந்து, காற்றுக்குழாயை அடைத்து,

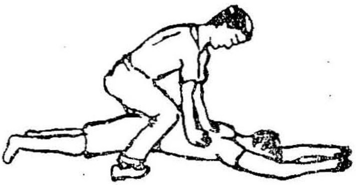
நூற்றுக்கு ஐம்பது நிகழ்ச்சிகளில் மூச்சடைக்கச் செய்யும். ஆதலால், மற்றொருவர் விபத்துக்குட்பட்டவர் நாக்கை வெளியே இழுத்துப் பிடித்துக்கொள்ள வேண்டும். ஆனால், சில சமயங்களில் இதைச் செய்ய ஒருவரும் கிடைக்காமற் போகலாம். (தோள்களுக்கு அடியில் ஒரு கனத்த திண்டை வைத்து, தலை கீழே தொங்கும்படி வைத்தால், நாக்கு காற்றுக் குழாயைத் தடுப்பதில்லை எனத் தோன்றுகிறது). மற்றபடி இஃது ஒரு நல்ல முறை.

7. ஷா∴பெர் முறை அல்லது குப்புறக் கிடத்தி அமுக்கும் முறை

ஷா∴பெர் முறை அல்லது குப்புறக் கிடத்தி அமுக்கும் முறை (Schaffer Method or Prone Pressure Method):

இம் முறை ஐந்தாம் படத்தில் விளக்கப்பட்டிருக்கிறது.

நிலை 1
மூச்சை வெளியேற்ற அமுக்கும் நிலை



நிலை 2
மூச்சை உள்ளிழுக்க அமுக்கத்தை நீக்கும் நிலை

படம் 5. ஷா∴பெர் முறை

முதல் இயக்கம்: மூச்சை வெளியேற்றுதல் (முதற் படத்தைக் கவனி). விபத்துக்கு உட்பட்டவருக்கு இருபுறமும் முழங்காலை வைத்து மண்டியிடு. அவருடைய முதுகில் உன் கைகளைத் தட்டையாக இரு பெருவிரல்களும் ஒன்றை ஒன்று தொடுவது போன்று வைத்து, இருபக்கமும் கீழ் உள்ள விலா எலும்புகளின் மேல் படும்படி விரல்களை விரித்து, முதற் படத்திற் கண்டபடி வை. பின்னும் முதற் படத்தையே தொடர்ந்து பின்பற்றிக் கீழ்நோக்கி அழுத்திக்கொண்டே, உறுதியாகவும் மென்மையுடனும் விபத்துக்குட்பட்டவர்மேல் முன்புறமாகச் சாய்.

இரண்டாம் இயக்கம்: மூச்சை உள்ளிழுத்தல் (இரண்டாம் படத்தைக் கவனி). உன் கைகளை எடுக்காமலே, மென்மையுடன் பின்புறமாகச் சாய். மறுபடியும் மூச்சை வெளியேற்ற அமுக்குவதற்கு உன் கைகள் அந் நிலையிலேயே இருக்கவேண்டும்.

இந்த இரண்டு இயக்கங்களையும் தொடர்ந்து செய்.

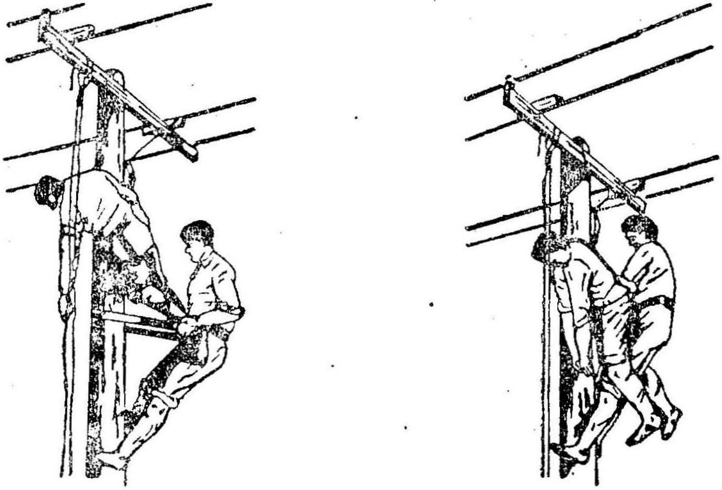
ஒரு நிமிடத்துக்குச் சுமார் **15** முறை இவ்வாறு இவ்விரண்டு இயக்கங்களேயும் செய். இதன் குறிக்கோள் விபத்துக்குட்பட்டவரின் நுரையீரல்களை விரியவும் சுருங்கவும் செய்து, இயற்கையாக மூச்சு விடும் வழியைப் பின்பற்றுவதே. இயக்குபவரும் தாம் அமுக்கி முன்னே சாயும்போது தம் மூச்சை வெளியே விட்டும் பின்னே சாயும்போது தம் மூச்சை உள்ளிழுத்தும் வந்தால், சுபாவமாக மூச்சுவிடும் காலஅளவை அடையமுடியும். மேலும், தம்முடைய இயக்கச் செயல்களின் காரணங்களேயும் அறியமுடியும்.

இயற்கை உயிர்ப்பு வரும்வரை இவ்வியக்கங்களை நிறுத்தாதே. பயன்பெற, ஒரு மணி நேரம் அல்லது அதற்கு மேலும் செய்யலாம்.

8. கம்பத்தின்மேல் செயல் முறை (Pole Top Method)

கம்பத்தின் மேல் செயல் முறை

மேலே விவரிக்கப்பட்ட முறைகள் எல்லாம், மின்னதிர்ச்சியுற்ற பின், அல்லது நீரில் மூழ்கியதால் மூச்சு முட்டியபின், அல்லது வேறு விதமாக மூச்சுத் திணறியபின் மீண்டும் உயிர்ப்பு வரச் செய்யப் படுவன. அவற்றில் ஏதாவது ஒன்றை, மின் கம்பங்களின்மேல்



படம் 6. கம்பத்தின்மேல் செயல்முறை

ஏற்பட்ட மின்னதிர்ச்சி தவிர, மற்ற எல்லா நிகழ்ச்சிகளிலும் பின் பற்றலாம். மின் கம்பங்களில் ஏற்பட்ட மின்னதிர்ச்சிகளில் காலந் தாழ்த்தாமை மிகவும் முக்கியமானதாதலால், ஆரும் படத்தில் விளக்கப்பட்ட முறை இவற்றுக்கும் உபயோகப்படுத்தப்படும்.

(அ) விபத்துக்குட்பட்டவரை எவர் முதலில் அடைகிருரோ, அவர் விபத்துக்குட்பட்டவரின் உடலை மின் இயங்கும் பாகங்களி னின்றும் அகற்றி, பாதுகாப்பு வாரில் (safety strap) தொங்கும்படி —கூடுமானுல் கம்பத்தின் வழியாகத் (alongside the pole) தொங்கும்படி—செய்யவேண்டும்.

(ஆ) மீட்பவர் விபத்துக்குட்பட்டவருக்குக் கீழே ஒரு நிலையில் கம்பத்தில் நின்றுகொள்ளவேண்டும். பிறகு தமது பாதுகாப்பு வாரைக் கம்பத்தைச் சுற்றி இணைத்து, விபத்துக்குட்பட்டவரது கால்கள் இரண்டும் தம் பாதுகாப்பு வாருக்கு இருபுறமும் இருக்கும் படியும், அவரது உடல் கம்பத்துக்கும் தமக்கும் இடையே இருக்கும் படியும் வைத்துக் கம்பத்தின் மேலே செல்ல முயலுதல் வேண்டும். இவ்விதமாகப் பாதுகாப்பு வாரை எவ்வளவு தூரம் மேலே வைக்க முடியுமோ அவ்வளவு தூரம் வைத்து, விபத்துக்குட்பட்டவரின் கால்களை விரித்துவைத்து (straddle position) அவரது உடலின் பளுவைத் தம் பாதுகாப்பு வார் தாங்கும்படி செய்யவேண்டும்.

(இ) விபத்துக்குட்பட்டவரின் வாயிலிருந்து அந்நியப் பொருள்களை அகற்றி, அவரது நாவை வெளியே இழுத்துத் தலையைக் கம்பத்தின் பக்கம் முன்னே தள்ளவேண்டும்.

(ஈ) மீட்பவர் இரு பக்கங்களிலிருந்தும் கொண்டுபோன தமது கரங்களால் விபத்துக்குட்பட்டவரின் இடுப்பைச் சுற்றிக் கொண்டு, தமது கைகளை அவரது அடிவயிற்றில் அடி விலா எலும்பு களுக்குக்கீழ் பெருவிரல்கள் ஒன்ருேடொன்று தொடும்படி வைக்க வேண்டும்.

(உ) பிறகு இயக்குபவர் தம் கரங்களையும் கைகளையும் நெருக்கி, விபத்துக்குட்பட்டவரின் அடிவயிற்றின் மேற்பாகங்களில் (upper abdominal region) ஓர் மேல்நோக்கிய அழுத்தம் ஏற்படும்படி செய்யவேண்டும். அவ்வாறு செய்தபின், தன் கைகளை விரல்களாற் குவித்து (cup) மார்பு எலும்புக்குக் கீழே அடிவயிற்றை அமுக்கவேண்டும். பிறகு அமுக்கத்தை நீக்கவேண்டும். இவ்வாறு நிமிடத்துக்கு 12 முறைமுதல் 15 முறைவரை செய்யவேண்டும். விபத்துக்குட்பட்டவர் உணர்வு நிலைக்கு (consciousness) வரும் வரை அல்லது செயற்கை உயிர்ப்பு இனித் தேவை இல்லை என நிச்சயமாகத் தெரியும்வரை இதைச் செய்யவேண்டும்.

(ஊ) விபத்துக்குட்பட்டவர் இயற்கையாக மூச்சுவிடும்படி போதுமான அளவு குணம் அடைந்த பின்னும், இயக்குபவர் உயிர்ப்பு இயக்கங்களை மறுபடியும் உடனே தொடங்குவதற்கு

அவரை அந் நிலையிலேயே வைத்திருக்கவேண்டும். சில சமயங்களில் விபத்துக்குட்பட்டவருக்கு உயிர்ப்பு மீண்டும் வரும்பொழுது அவர் சில வலிமைச் செயல்களைச் செய்தல் கூடும். அச் செயல்கள் தீர்ந்து அவருக்கு முழு உணர்ச்சி வரும்வரை அவர் கம்பத்தில் அந் நிலையிலேயே இருக்கவேண்டும். மறுபடியும் உயிர்ப்பற்ற நிலைக்கு அவர் வந்தால், மீட்சி முறைகளை மீண்டும் கையாளவேண்டும்.

(எ) அங்குள்ள மற்ற ஆட்கள், இயக்குபவரது செயல்களுக்கு ஓர் இடையூறுமில்லாதபடி ஒரு கயிற்றைக் கம்பத்தில் கட்டி, அதிலிருந்து விபத்துக்குட்பட்டவரைக் கீழே இறக்கவேண்டியவற்றைச் செய்யவேண்டும்.

(ஏ) குணமடைந்த பிறகு விபத்துக்குட்பட்டவரைக் கீழே இறங்கிவர உதவி செய்யவேண்டும்; அல்லது கம்பத்தின்மேல் உயிர்ப்பு முறை தேவையில்லை எனில், கம்பத்தினின்றும் கீழே இறக்கவேண்டும்.

உயிர்ப்பின் நேர அளவு

9. இவ் வுயிர்ப்புமுறை எல்லாவற்றிலும், நிமிடத்துக்கு 10 முறைமுதல் 12 முறைவரை மூச்சு உள்ளிழுத்தலும் வெளிவிடலும் நிகழவேண்டும். விபத்துக்குட்பட்டவர் தாமாகவே மூச்சுவிடத் தொடங்கும்போது, இயக்கம் அவரது இயற்கை உயிர்ப்போடு இசையும்படி (synchronize) இருத்தல் வேண்டும். அவர் உறுதியாகவும் நன்றாகவும் மூச்சுவிடும்வரை செயற்கை உயிர்ப்பைச் செய்யவேண்டும்.

செயற்கை உயிர்ப்புமுறை மற்ற விபத்துகளுக்கும் பயன்படும்

10. நீரில் மூழ்குதலாலும், மூச்சுத் திணறுதலாலும், (asphyxiation), கேளப்பாலும் மூச்சு நின்றுவிடும். இவற்றிற்கும் இச் செயற்கை உயிர்ப்பு முறைகளை முதலுதவியாகக் (first aid) கையாளலாம்.

விபத்துக்குட்பட்டவரைக் கவனித்தல்

11. உணர்ச்சியற்ற நிலையில் உள்ளவரின் உடல் மிக விரைவிற் குளிர்ந்துவிடும். முன்னரே பலக்குறைவுள்ள அவருக்குக் குளிர்ச்சி மீண்டும் தளர்ச்சியை உண்டுபண்ணும். கூடுமானவரை விபத்துக்குட்பட்டவரை மீட்கும்போதும், அதற்குப் பின்னும் வெப்பமான நிலையில் வைத்திருக்கவேண்டும்.

மருந்துகள்

12. உணர்ச்சியற்ற நிலையில் இருப்பவர்களுக்கு ஒருபொழுதும் குடிப்பதற்கு ஒன்றும் கொடுத்தல் கூடாது. அது மூச்சைத் தடை செய்யும். மூச்சு அடங்கிய ஒருவருக்கு மீண்டும் உயிர்ப்பு வரும்படி செய்ய ஒரு மருந்தும் இல்லை.

செயற்கை உயிர்ப்பு எவ்வளவு நேரம் செய்யவேண்டும் என்பது

13. மூச்சை இயக்கும் முக்கிய இடம் மூளையின் அடிப்பாகம். இதில் மின்னேட்டம் ஏற்படின், மூச்சு நின்றுவிடும். மின்அதிர்ச்சி கடினமாக இல்லை எனில், இம் மூச்சு இயக்கும் இடம் சிறிது நேரம் கழிந்து மறுபடியும் மூச்சை இயக்கும். விபத்துக்குட்பட்டவர் மூச்சுவிடத் தொடங்கிவிட்டாரா இல்லையா எனத் தெரிய, அவரது நாசியின் எதிரிலே கழிநூலிலிருந்து (cotton waste) எடுக்கப் பட்ட ஒரு நூல் இழையைப் பிடித்து அதன் அசைவைக் கவனி. எட்டு மணி நேரங்கழிந்துங்கூட மூச்சு வரும்படி செய்யப் பட்டுள்ளது. அம்மாதிரியான நிகழ்ச்சிகளில் சாதாரணப் பரிசோதனைகளை ஏற்றுக்கொள்ளுதல் கூடாது. விபத்துக்குட் பட்டவர் இறந்துவிட்டார் என அழுத்தமாக உரைத்துச் செயற்கை உயிர்ப்பைக் கைவிடுமுன், மரண விறைப்புப் (rigor mortis) போன்ற உறுதியான அறிகுறிகள் இருக்கவேண்டும்.

இயற்கை உயிர்ப்பு சிறிது நேரம்மட்டும் வருதல்

14. இயற்கை உயிர்ப்பு சிறிது நேரம்மட்டும் வருவது மீட்டுதற் செயலை (resuscitation) நிறுத்துவதற்கு உறுதியான ஓர் அறிகுறி அன்று. விபத்துக்குட்பட்டவரைக் கவனித்து, இயற்கை உயிர்ப்பு மறுபடியும் நின்றால், உடனே செயற்கை முறையை மறுபடியும் தொடங்கவேண்டும்.

செயற்கை உயிர்ப்புமுறைப் படங்களை எல்லா மின் நிலையங்களிலும் அமைத்தல்

15. செயற்கை உயிர்ப்பு முறைகளைப்பற்றியும் உயிர்ப்பு மீட்டுதல் (resuscitation) பற்றியும் உள்ள போதனைகளை எல்லா மின் உற்பத்தி நிலையங்களிலும் (Power Stations), உபமின் நிலையங் களிலும் (Substations), விநியோக அலுவலகங்களிலும் (Distribution Offices) நன்றாகத் தெரியும்படி வைத்திருத்தல் வேண்டும்.

வேலையாட்கள் செயற்கை உயிர்ப்புமுறைகளைப் பழகியிருத்தல் வேண்டும்

16. மின் பிரிவு அலுவலர் (Section Officer) பதவிமுதல் மின் கம்பியாளர் (Wireman) பதவிவரை உள்ள எல்லா வேலையாட்

களுக்கும் செயற்கை உயிர்ப்பு முறைகளில் நல்ல பழக்கம் இருக்க வேண்டும்.

அடிக்கடி பரிசோதனைகள் நிகழ்த்துதல்

17. மின் உற்பத்தி நிலையங்கள், உபமின் நிலையங்கள், விநியோக நிலையங்கள் முதலியவற்றை இயக்குதற்கும் பேணுதற்கும் (operation and maintenance) பொறுப்பாண்மை கொண்ட உதவி மின்பொறியாளர் (Assistant Electrical Engineer) தமது ஆணையின்கீழ் உள்ள எல்லா வேலையாட்களும் செயற்கை உயிர்ப்பு முறைகளையும், மீட்டுதற் செயல்களையும் முற்றிலும் பழகியுள்ளார்கள் என்பதை உறுதிப்படுத்திக்கொள்ள வேண்டும். இதற்குப் பொறுப்பாண்மைகொண்ட அவ் வுதவி மின்பொறியாளர் அடிக்கடி பயிற்சி வகுப்புகளையும் பரிசோதனைகளையும் நடத்த வேண்டும். மேற்பார்வை அலுவலர்கள் (Inspecting Officers) பொறுப்பேற்ற வேலையாட்களைச் செயற்கை உயிர்ப்பு முறைகளில் சோதனை செய்து, அவர்கள் தேவையானபோது அம் முறைகளை உபயோகிக்கவேண்டிய பயிற்சி பெற்றுள்ளார்கள் என்பதை உறுதிப்படுத்திக்கொள்ள வேண்டும்.

விபத்துக்குட்பட்டவரை வேறு இடத்துக்கு எடுத்துச் செல்லுதல்

18. விபத்து ஏற்பட்ட இடத்துக்குக் கூடியவரை மிகவும் அருகில் உள்ள ஓர் இடத்தில் உடனடியாக செயற்கை உயிர்ப்பைத் தொடங்கவேண்டும். விபத்துக்குட்பட்டவர் தாமே இயல்பாக மூச்சுவிடும்வரை, அந்த இடத்திலிருந்து வேறு ஓர் இடத்துக்கு எடுத்துச் செல்லுதல் கூடாது. இயல்பான மூச்சு வந்த பின்னும் அவரைப் படுத்தபடியேதான் கவனமாக எடுத்துச் செல்ல வேண்டும். இயற்கை உயிர்ப்பு முற்றிலும் வருமுன் அவரை எடுத்துச் செல்லவேண்டிவரின், கூடுமானல் அவரை எடுத்துச் செல்லும்போதும் செயற்கை உயிர்ப்பை அளிக்கவேண்டும்.

இயக்குபவரை மாற்றுதல்

19. செயற்கை உயிர்ப்பை அளிக்கும்போது இயக்குபவரை மாற்றவேண்டி வரும். அவ்வாறு மாற்றும்போது, உயிர்ப்பின் இசைவு (rythm) மாருமல் இருக்கவேண்டும்.

20. இயற்கை உயிர்ப்பு வந்தபின், விபத்துக்குட்பட்டவருக்கு எவ்விதமான உடலுழைப்பு வேலையையும் அன்று கொடுக்கக் கூடாது ; கொடுத்தால் அவர் மாள நேரிடும்.

விபத்துக்குட்பட்டவரை மீட்டபின்

21. முதலுதவிப் பெட்டி (First Aid Box): தேவைப்பட்ட போது உபயோகிக்க ஒவ்வொரு மின் உற்பத்தி நிலையத்திலும், உபநிலையத்திலும், முதலுதவிச் சாதனங்கள் கொண்ட பெட்டி ஒன்றை வைத்திருத்தல் வேண்டும். உதவி மின்பொறியாளர் அப் பெட்டியைக் குறிப்பிட்ட கால இடையீடுகளில் சோதித்து, அச் சோதனைபற்றிப் பதிவுசெய்தல் வேண்டும். அதில் ஏதாவது குறைந்தால், அதுபற்றி உதவி மின்பொறியாளருக்கு அதை உபயோகிப்பவர்கள் அறிவிக்கவேண்டும். உதவி மின்பொறியாளர் குறைந்தவைகளை உடனே நிறைவுபடுத்த ஏற்பாடு செய்ய வேண்டும்.

தூக்கிச்செல்லும் கிடக்கைகள் (Stretchers)

22. எல்லா மின் உற்பத்தி நிலையங்களிலும், எதிர்பாராத நெருக்கடியான சமயங்களில் உபயோகிக்க, தூக்கிச்செல்லும் கிடக்கைகளை நல்ல நிலையில் வைத்திருக்க வேண்டும்.

பிற்சேர்க்கை I

விபத்துகளின் ஆய்வுரை (Review of Accidents)

1. முக்கியமான விபத்துகள் நடைபெற்ற பின்னர் அவற்றை ஆய்தல் மிகவும் அவசியம். மற்றவர்கள் சேமத்துக்காகவும் தங்களைப் பாதுகாத்துக்கொள்ளவும் சிறிது கவனத்தைச் செலுத்து வதால் எவ்வளவு பரிதாப விபத்துகளை அகற்றலாம் என்பதை இவ்வாறு ஆய்வதால் அறியலாம்.

வேலைசெய்வோர் சேமத்தை உணர்தல் வேலையின் ஒரு பகுதி எனவும், வேலை செய்வோர்களின் சேமம் பலவகைப்பட்ட தொழில் களில் ஈடுபடும் ஒவ்வொருவரின் அக்கறை எனவும் உணர்தல் வேண்டும். இவற்றை எவ்வளவு விரைவில் உணர்கிறார்களோ அவ்வளவு விரைவில் விபத்துகள் கொள்ளும் கொள்ளையும், அவற்றால் மனித இனத்துக்கு உண்டாகும் துன்பமும் குறையும்.

விபத்தால் ஏற்பட்ட நஷ்டத்திற்காக அல்லது உடற் சேதத்துக்காகக் கொடுக்கப்படும் நட்டஈடு அந் நஷ்டத்தையோ சேதத்தையோ என்றும் ஈடுபடுத்தாது. விபத்துகளால் தீங்கு நேரிடாவண்ணம் ஒருவர் தாமே தம்மைப் பாதுகாத்துக் கொண்டால், அதுவே நோயற்ற இன்ப வாழ்க்கையாகிய ஓர் ஈட்டை அளிக்கும்.

2. குறைபாடுள்ள கட்டடத்தாலும் பேணுதலாலும் வேலையாட்களுக்கு ஏற்பட்ட விபத்துகள்

2. (1) ஓர் ஏக கலை (single phase) தாழ் மின்னழுத்த மின் பாதையின் ஒரு பாகத்தை மாற்றி அமைக்கவேண்டி இருந்தது. அதற்கு இரண்டு இடங்களில் புதிதாகச் சிறு கடத்திகள் கொண்டு இணைக்க (jumpering) வேண்டியிருந்தது. இதைச் செய்யும்போது மின்னழுத்தமுள்ள கலைக் கடத்தியும் (phase wire) நிலத்துடன் இணைக்கப்பட்ட நடுநிலைக் கடத்தியும் (neutral wire) ஒன்றிற்கொன்று மாற்றி இணைக்கப்பட்டன. இதை மேற்பார்வையாளர்கள் கண்டுபிடிக்கவில்லை ; ஏனெனில், வேலையாட்கள் செய்த வேலையைத் துப்புரவாக ஒருவரும் பரிசோதிக்கவில்லை. ஆக்கவேலை முகவர் (Construction Foreman) அப் பகுதியின் மின் எரியிழையை (section fuse) அதன் பீங்கான் தாங்கி (carrier) உடைந்துபோன காரணத்தால் அப் பாதையில் பொருத்தவில்லை. அதை அடுத்த நாள் காலையில் பொருத்தலாம் என எண்ணி ஒரு சிறு கடத்தி கொண்டு நேராக இணைத்துவிட்டார். கலைக் கடத்தியும் நடுநிலைக் கடத்தியும் (phase and neutral) மாற்றி இணைக்கப்பட்டதால், நடுநிலைக் கடத்தியோடு இணைக்கப்பட்டுக் கம்பங்களைச் சாயாமல் இழுத்துக் கட்டப்பட்ட கம்பிகள் (stays) 230 வோல்ட் அளவுக்கு மின் அழுத்தம் அடைந்தன. ஒரு பெண் கம்பத்தை இழுத்துக் கட்டிய கம்பி ஒன்றைத் தொட்டு மின்னதிர்ச்சி பெற்று மாண்டாள். இவ்விபத்துக்குக் காரணம் ஆக்கவேலை செய்பவர்களும் அவ் வேலையை மேற்பார்வையிடுவோரும் அக்கறை இல்லாமல் அசட்டையாக இருந்ததே என்பது மிகத் தெளிவாகப் புலனாகிறது.

2. (2) ஓர் ஏக கலை தாழ் மின்னழுத்தப் பாதையின் குறுக்குக் கையோடு (cross arm) பொருத்தப்பட்டிருந்த ஒரு கடத்தாப் பொருளின் (shackle circulator) சுரையாணியின் (bolt) திருகு மரை (nut) சரியானபடி திருகப்படாமல் இருந்தது. அதனால் திருகு மரை கழன்று, கடத்தாப் பொருளைத் தாங்கியிருந்த இரும்பு வார் (strap) பிரிந்து கடத்தாப் பொருளுடன் கடத்தி கீழே விழுந்தது. கடத்தி கீழே விழுந்ததும் வீடுகளுக்குச் செல்லும் கம்பிகள் (service wires) தனிப்படுத்தப்பட்டு விளக்குகள் எல்லாம் அணைந்துவிட்டன. கீழே கிடக்கும் மின்னழுத்தமுள்ள கடத்தியின் அருகில் ஒரு பையன் வந்து அதைத் தொட்டு மின்னதிர்ச்சி அடைந்தான். இது வேலையாட்கள் அக்கறையில்லாமல் அசட்டையாக வேலைசெய்த காரணத்தால் ஏற்பட்ட மற்றொரு நிகழ்ச்சி.

2. (3) ஒரு கட்டடம் தாழ் மின்னழுத்தப் பாதைகளுக்குப் போதுமான தூரத்தில் இல்லாத காரணத்தால் ஒரு விபத்து

ஏற்பட்டது. ஆக்கவேலைகள் செய்யும் வேலையாட்கள் மின் பாதைகளை முதலில் அமைக்கும்போது அவை கட்டடங்களிலிருந்து போதுமான தூரத்தில் இருக்கின்றனவா என்பதை உறுதிப்படுத்தி இருக்கவேண்டும். மற்றொரு நிகழ்ச்சியில் மின் விநியோகப் பொறுப்புக் குழு (electric supply undertaking) ஒன்றின்மேல் நிலைக் கம்பிகளுக்கு (aerial wires) அருகில் ஒரு சிறு வீடு இருந்தது. கம்பிகள் வீட்டுக்கு மேலே இருந்தன. பிறகு வீட்டுக்காரர் வீட்டின்மேல் ஒரு மாடி கட்டினார். வேலையாள் ஒருவன் மாடியின்மேல் நின்று கொண்டு கட்டட வேலைக்கான இரும்புக் கம்பிகளைத் தூக்கிக் கொண்டிருந்தான். ஒரு கம்பி எதிர்பாராதபடி மின்பாதையிற் பட்டதால் மின்னாற்றல் செலுத்தப்பட்டு வேலையாள் மாண்டான். கட்டடத்தை மேலே உயர்த்தியதால் மின் கடத்திகள் வீட்டின் மாடியிலிருந்து செங்குத்தாக ஏழடி தூரத்திலும் கிடைமட்டமாக (horizontally) இரண்டடி தூரத்திலும் இருந்தன. இயக்கிப் பேணும் வேலையாட்கள் குறிப்பிட்டகால இடைவெளிகளில் மேற்பார்வை செய்தும் மின்பாதைகளில் உலாப்போந்தும் (patrol) அவற்றைச் சோதனை செய்திருப்பின் இவ் விபத்தைத் தவிர்த்திருக்கலாம். மின்பாதைகளின் அருகில் இவ்வாறு கட்டடங்கள் கட்டப்படு மாயின் இயக்கிப் பேணுவோர் அதைக் கவனித்து மின்பாதை களிலிருந்து போதுமான தூரத்தில் கட்டடங்களை அமைக்கும்படி கட்டடங்களுக்கு உரியவர்களை எச்சரித்தல் வேண்டும். 1956ஆம் வருடத்திய இந்திய மின்சார விதிகளில், 79 (1) விதியிற் குறிக்கப்பட்டுள்ள குறைந்தபட்ச தூரங்களைக் (minimum clearances) கண்டிப்பாகப் பின்பற்றவேண்டும்.

2. (4) தரைக்குமேல் தாழத் தொங்கிக்கொண்டிருந்த மின் இயக்கமுள்ள ஒரு தெருவிளக்குக் கம்பியை ஒருவர் தொட்டதால் அவருக்கு மரண விபத்து ஏற்பட்டது. ஈர நிலத்தில் இருந்த மூலைக் கம்பத்தை இழுத்துக் கட்டியிருந்த கம்பி (guy) தளர்ந்த காரணத்தால் கம்பம் சாய்ந்து தெருவிளக்குக் கம்பி கீழே வந்தது. இக் கம்பத்துக்குத் திண்காரை (concrete) இடப்படவில்லை. சரியானபடி திண்காரை இடாததால் அல்லது திண்காரை இடத் தவறியதால் கம்பங்கள் சாய்வது இப்போது அதிகரித்துக்கொண்டு வருகிறது. ஈரமான வயல்களிலும் உறுதியற்ற மண்ணுள்ள இடங்களிலும் உள்ள எல்லாக் கம்பங்களுக்கும் திண்காரை இடுவது அவசியம்.

2. (5) ஒரு கால்வாயின் கரையில் அறுபட்டுக் கிடந்த மின் இயக்கமுள்ள கடத்தி ஒன்றைத் தொட்டதால் ஒருவருக்கு மரண

விபத்து ஏற்பட்டது. நிலத் தடை (ground resistance) அதிகமாக இருந்த காரணத்தால் தாழ் மின்னழுத்த எரியிழை எரியவில்லை. இரண்டு கம்பங்களுக்கு இடையே மையத்தில் கடத்தியில் உள்ள ஒரு குறைபாட்டால் கடத்தி அறுபட்டுக் கடத்தி முழுவதும் சல்பேட்டு மூடப்பட்டு இருந்தது. கடத்தியின் அறுபட்ட நுனியைப் பரிசோதனை செய்து பார்த்ததில், கடத்தி அறுபட்டதற்குக் காரணம் கடத்தியில் இருந்த ஓர் இடைமுறுக்கு (kink) எனத் தெரிந்தது. இந்த இடைமுறுக்குக்குக் காரணம் ஆக்க வேலையில் உள்ள குற்றமும் கடத்தியை இழுத்துக் கட்டும்போது முற்றிலும் தகுந்தபடி பரிசோதனை செய்யாததுமேயாகும்.

2. (6) மின்கடத்தி அறுந்து கீழே விழுந்த மற்றொரு நிகழ்ச்சியில், கடத்தியைக் கடத்தாப் பொருளுடன் (insulator) பொருத்தக் கட்டும் கம்பிக்கு (binding wire) பதிலாக 7/·0772 அலுமினியக் கடத்தியின் ஓர் இழையை ஆக்கவேலை செய்பவர்கள் உபயோகப்படுத்தியதுதான் விபத்திற்குக் காரணமாக இருந்தது. இதனுடன் வேலையும் பழுதாக இருந்ததால் கட்டுத் தளர்ந்து கடத்தி அறுந்தது. ஒரு சிறிய பெண் அக் கடத்தியைத் தாண்டிச் செல்லும்போது அதை மேலே தூக்க மின் செலுத்தப்பட்டு இறந்தாள்.

2. (7) கடத்திகளை மின்பாதைகளின் வழியாக இடும்போதும் அவற்றைக் கட்டும்போதும் அதிகமாக இழுப்பதும் அங்கீகரிக்கப் படாத ஆக்க முறைகளைப் பின்பற்றுவதுமே கடத்திகள் அறுந்து விழுவதற்குக் காரணமாக இருந்தது. கடத்திகளை இழுத்துக் கட்டும்போது கப்பிகளையும் (pulleys) கடத்தித் தாங்கிகளையும் (treastles) உபயோகப்படுத்தாமல் இருந்த பல நிகழ்ச்சிகள் வெளிப் பட்டன. கடத்திகளை உருளையிலிருந்து (drum) பிரித்து, மின்பாதை வழியாக இடும்போது (pay out) மூங்கில் தாங்கிகள் மேலே அவற்றை எடுத்துச் சென்று கம்பங்களின் குறுக்குக் கையுடன் பொருத்தப்பட்ட கப்பிகள் மேலே இழுக்கவேண்டும். இதனால் கடத்திகள் தரையில் உராய்ந்து பழுதடையாமல் இருக்கும். மின்பாதைகளை அமைக்கும்போது மிக்க கவனம் செலுத்த வேண்டும். வேலையில் குற்றம் இருப்பதற்குக் காரணம் அவ் வேலையைப் பொறுப்பேற்ற அலுவலர்கள் தகுந்தபடி மேற்பார்வையிடாததேயாகும்.

2. (8) பேணுதலைச் செய்யும் வேலையாட்கள் மின்பாதைகளைக் குறித்தகால இடைவெளிகளில் பரிசோதனை செய்யத் தவறியது பல விபத்துகளை உண்டாக்கியிருக்கிறது. ஒரு தாழ் மின்னழுத்த

மின்பாதையின் கம்பத்தை இழுத்துக் கட்டியிருந்த கம்பி (guy) துருப்பிடித்து அறுபட்டதால் கம்பம் சாய்ந்தது; கடத்திகள் தரைக்கு மிக அருகில் இருக்கும்படி கீழே வந்துவிட்டன. அம் மின் பாதையைத் தாண்டவேண்டி வந்த ஒருவர் மின்னழுத்தமுள்ள கடத்தியைத் தொட்டு மாண்டார். கம்பத்தை இழுத்துக் கட்டியிருந்த கம்பியைச் சரியாகப் பேணிக் குறித்த காலத்தில் மாற்றியிருந்தால் இவ் விபத்தைத் தவிர்த்திருக்கலாம். கடத்திகளைப் பலப்படுத்துதல், மின்பாதைகளின் தேய்ந்துபோன பாகங்களை மாற்றுதல், மின்பாதைகளில் உள்ள எல்லாப் பொருள்களின் நிலையையும் பரிசோதித்தல் ஆகிய திருத்த வேலைகளைப் பேணுதல் செய்வோர் முக்கியமாகக் கவனம் செலுத்துதல் மிகவும் அவசியம். மழைக்காலத்திற்கு முன்னும் பின்னும் எல்லா மின்பாதைகளையும் நன்முகப் பார்வையிடல் வேண்டும். குறித்த கால இடைவெளிகளில் பார்வையிடும்பொழுது கடத்திகளின் தனிப்பட்ட இழைகளின் (individual strands) நிலையைப் பரிசோதிக்கவேண்டும். கோபுரங்கள், கம்பங்கள், நங்கூரங்கள் (anchors), ஆதாரங்கள் (struts) முதலியவற்றைத் தரை மட்டத்திற்கு மேலே துரு, தரக் குறைவு (deterioration) நேராதபடி பரிசோதனை செய்யவேண்டும். மின்பாதைப் பார்வையாளர் (Line Inspector) பதவிக்குக் கீழ்ப் படாத பதவியேற்ற மின்பாதை அலுவலர் ஒருவர், இணைவரிப் பள்ளப் பற்றுகருவிகள் (parallel groove clamps), கடத்தி இணைப்புகள் (joints) முதலியன துருப் பிடித்துப் பழுதுற்றனவா (corrode) என்பதைச் சோதிக்கவேண்டும்.

3. சேமப் போதனைகளைப் பின்பற்றத் தவறிய காரணத்தால் அல்லது அக்கறையில்லாததால் ஏற்பட்ட விபத்துகள்

3. (1) மின்சார போர்டு வேலையாட்களுக்கு ஏற்பட்ட மின்சார இயந்திர சம்பந்தமான பல விபத்துகளுக்குக் காரணம் பேணுதற்றொழில்களையும், ஆக்க வேலைகளையும் செய்யும்போது பின்பற்றவேண்டிய சேம எச்சரிக்கை விதிகளைப் பின்பற்றத் தவறியதே.

3. (2) ஒரு மின் விநியோக இணைப்பில் (service connection) உள்ள மின் எரியிழையைப் புதுப்பிக்கும்போது உதவியாளர் (helper) ஒருவர், ரப்பர்க் கையுறைகளையும் சேமக் கச்சைகளையும் அணியாத காரணத்தால் மின் அதிர்ச்சி ஏற்பட்டு ஒரு கம்பத்தின் மேலே இருந்து விழுந்தார்.

3. (3) உதவியாளர் ஒருவர், ஒரு கம்பத்தின் மேல் உள்ள ஏக கலைக் குறுக்குக் கையில் (single phase cross-arm) உட்கார

முயலும்போது தமது கைப்பிடிப்பு நழுவிக் கீழே விழுந்து மாண்டார். அவர் சேமக் கச்சையோ, கயிறோ அணியவில்லை.

3. (4) தினக்கூலி பெறும் வேலையாள் ஒருவர், 22 கிலோ வோல்ட்டு மின்னழுத்தமுள்ள உயர் மின்னழுத்த மின்பாதையின் கீழே செல்லும் தாழ் மின்பாதையின் கடத்தி ஒன்றைக் கழற்ற முயலும்போது, உயர் மின்னழுத்த மின்பாதையைத் தொட்டு, மின் பாய்ந்த காரணத்தால் மாண்டார். மின் இயக்கமுள்ள மின் சுற்றுகளிலோ, அதன் அருகிலோ வேலை செய்யும்போது விபத்து களைத் தவிர்க்க மூலாதாரமான அடிப்படைச் சேம விதிகளைப் பின்பற்றுதல் மிகவும் முக்கியம். இதற்கு வேண்டிய தகுந்த கவனத்தைச் செலுத்தவேண்டும். மேலும், ரப்பர்க் கையுறைகள், கயிறுகள், சேமக் கச்சைகள், சேமச் செயல்களுக்கு உபயோகிக்கும் மற்றச் சாதனங்கள் ஆகிய எல்லாவற்றையும் நல்ல நிலையில் வைத்திருத்தல் வேண்டும்.

3. (5) ஓர் உதவிக் கம்பியாளர் (Assistant Wireman) ஒரு விநியோக மின்மாற்றியைத் தாங்கும் அமைப்பில் (distribution transformer structure) காற்று முறிவுத் திறப்பானைத் (air break switch) திறக்காமல் மேலே ஏறியதால் மின் பாய்ந்து இறந்தார். அதுபோன்ற மற்றொரு நிகழ்ச்சியில் திறப்பானின் இரண்டு அலகுகள் (blades) மாத்திரம் திறந்தன. அமைப்பின்மேல் ஏறுவதற்குமுன் இதை மின்பாதையாளர் கவனிக்கவில்லை. மின் மாற்றியை அவர் நிலத்தோடு இணைக்கவும் இல்லை. ஆதலால் அவர் மின் அதிர்ச்சியடைந்து கீழே விழுந்தார். அவர் மேலே ஏறுவதற்கு முன் மின்மாற்றியை நிலத்தோடு இணைக்க முயன்றிருந்தால், திறப்பான் சரியாக இயங்கத் தவறியது தெரிந் திருக்கும். வேலை செய்ய இருக்கும் சாதனத்தைத் தனிப்படுத்து வதும், வேலை செய்யுமுன் அச் சாதனத்தை நிலத்தோடு இணைப் பதும் ஆகிய அடிப்படைச் சேம எச்சரிக்கைகளைப் பின்பற்றத் தவறியதால் இவ்விருவரும் தங்கள் உயிரை இழக்க நேர்ந்தது.

3. (6) ஐந்து வேலையாட்கள் கொண்ட ஓர் ஆக்கக் குழு உதவி ஆக்க முகவர் (Assistant Construction Foreman) ஒருவர் மேற் பார்வையின்கீழ் வேலை செய்துகொண்டிருந்தது. அஃது ஒரு 33 கிலோவோல்ட்டு மின்பாதையின் கீழே தாழ் மின்னழுத்தக் கடத்திகளைத் தடைநீக்கம் பெறுமல் தளர்த்தி நீட்டிவிட்டுக் கொண்டிருந்தது. கடத்தி தொங்குவதைச் சுமாராக அளந்து இழுத்துக் கட்டும்போது தாழ் மின்னழுத்தக் கடத்தி மேலே தூக்கப்பட்டு 33 கிலோ வோல்ட்டு மின்பாதைக்கு மின்வீச்சு

தூரத்தில் (flashover distance) வந்து, அக் கடத்தியைப் பிடித்துக் கொண்டிருந்த எல்லா ஆட்களும் பெரிய மின்னதிர்ச்சி அடைந் தார்கள். அவ்வதிர்ச்சியால் ஒருவர் அங்கேயே மாண்டார். மற்றவர்கள் கைகளில் தீக்காயங்கள் அடைந்து, சில நிமிடங்கள் உணர்வற்று இருந்தார்கள். உதவி ஆக்க முகவர் 33 கிலோ வோல்ட்டு மின்பாதையில் தடைநீக்கம் பெருமல் கடத்திகளை நீட்டிவிடத் துணிந்தது தனது பெருமிதமான தன்னம்பிக்கை யாற்ருன். இத் தன்னம்பிக்கைதான் இவ் விபத்துக்குக் காரணம். மேலும், அவர் தம்முடைய வேலை நிகழ்ச்சிகளை மேற்பார்வை யாளருக்கு (Supervisor) அறிவிக்கவில்லை. மின்பாதையின் கீழ் மின் கடத்திகளை இழுத்துக்கட்டுதல் போன்ற முக்கியமான வேலைகளை மிக்க கவனத்துடன் ஓர் உதவி மின்பொறியாளரின் (Assistant Electrical Engineer) அல்லது பிரிவு அலுவலரின் (Section Officer) நேரான மேற்பார்வையின் கீழ்தான் செய்யவேண்டும்.

3. (7) தினக்கூலி வேலையாள் ஒருவர் ஒரு கம்பத்தில் சாயம் பூச அமர்த்தப்பட்டார். அந்தக் கம்பத்தில் இரு வேறு உபமின் நிலையங்களிலிருந்து மின் ஊட்டு இருந்தது. ஆனல், ஒரு மின் ஊட்டுதான் தனிப்படுத்தப்பட்டிருந்தது. மின்பாதையின் மற்ருெரு பாகத்தில் மின் இயக்கம் இருப்பது அவருக்குத் தெரியாது. அவர் மின் இயக்கம் உள்ள பாகத்தைத் தொட்டு மின் பேரதிர்ச்சியால் கீழே விழுந்ததாகத் தெரிகிறது. கம்பத்தின் மேல் ஏறுமுன் இரண்டு மின்பாதைகளிலும் மின் இயக்கம் இல்லாமல் செய்யப்பட்டதா என்று சோதிக்கும்படி மேற்பார்வை அதிகாரிகள் தகுந்தபடி அவருக்கு அறிவித்திருந்தால் இம் மரண விபத்து ஏற்பட்டிருக்காது.

3. (8) குடியாத்தத்தில் ஒரு தினக்கூலி ஆளுக்கு இதுபோன்ற விபத்து ஒன்று ஏற்பட்டது. அவர் பேணுதல் வேலைசெய்ய ஒரு கம்பத்தின்மேல் ஏறிப் பெரியதொரு மின் அதிர்ச்சியைப் பெற்ருர். அங்கு அதிகாரம்பெற்ற இயக்கக் கீழ்த்தரப் பணி (operation subordinate service) உதவியாளர் (helper) ஒருவர் தவறுதலாக வேருெரு மின் எரியிழையை அகற்றி மின் இயங்கும் மின்பாதையில் அந்த ஆளை வேலைசெய்ய அனுமதித்த காரணத்தால் இவ் விபத்து ஏற்பட்டதாகத் தெரிகிறது. உதவியாளர் கவனமில்லாமல் இருந்ததே இவ் விபத்துக்குக் காரணம். தகுந்தபடி மின்பாதையைத் தனிப்படுத்தி அதில் மின் இயக்கத்தை நீக்காமல் கம்பத்தின்மேல் ஏற அவர் அந்த ஆளை அனுமதித்திருக்கக் கூடாது.

3. (9) மின் இயக்கமுள்ள தாழ்மின் அழுத்தப் பாதைகளில் வேலை செய்ய அதிகாரம்பெற்ற ஒரு மின்பாதையாளர் (lineman)

தன்னுடைய உதவியாளை ஒரு கம்பத்தில் ஏறித் தாழ் மின்னழுத்தப் பாதையில் வேலை செய்யச் சொன்னார். அவ்வாறே அவர் மேலே ஏறி மின்னதிர்ச்சியுற்றுக் கீழே விழுந்தார். அந்த மின்பாதையில் வேலை செய்ய அம் மின்பாதையாளர் அப் பாதையின் இரு கலைக் கடத்திகளையும் ஒரு தெருவிளக்குக் கடத்தியையும் தனிப் படுத்தினார். தெருவிளக்குக் கடத்தியை மூன்றாவது கலைக்கடத்தி யெனத் தவறுதலாகக் கொண்டார். பகற்காலம் ஆனதால் தெருவிளக்குக் கம்பியில் மின் இயக்கம் இல்லையெனக்கொண்டு நான்காவது இணைப்புச் சிறு கடத்தியை (jumper) அகற்றவில்லை. இவ்விதமாக அம் மின்பாதையில் மின் இயக்கம் இல்லாதபடி செய்துவிட்டதாக பாவித்துக்கொண்டார். வேலை தொடங்குமுன் அம் மின்பாதையில் மின் இயக்கம் உள்ளதா எனச் சோதிக்கவும் இல்லை. இது படுமோசமான புறக்கணிப்பினால் ஏற்பட்ட ஒரு நிகழ்ச்சி.

3. (10) பைகாரா மின் நிலையத்தில் ஓர் இளநிலை மின்பொறி யாளருக்கும் (Junior Engineer) மற்றும் இருவருக்கும் மின்பொறி வீச்சால் (arcing) மரணத்துக்குள்ளாகாத ஒரு பெரும் விபத்து ஏற்பட்டது. மின் தனியறை (cubicle) ஒன்றிலுள்ள 11 கிலோ வோல்ட்டு மின் சாதனங்களின் பெயர்த் தகட்டில் (name plate) உள்ள விவரங்களைக் குறித்துக்கொள்ள அந்தச் சிறிய மின்பொறி யாளரும் உதவியாளரும் அவ்வறையைத் திறந்தார்கள். அது பின்னூட்டால் (back feed) மின் இயக்கம் பெற்றிருந்தது. உதவி யாளர் வாசித்துக்கொண்டு இருந்த விவரங்களை உதவி மின்பொறி யாளர் எழுதிக்கொண்டு இருந்தார். இவர்கள் இவ் வேலைகளில் ஈடுபட்டிருந்தபோது மற்றோர் உதவியாளர், தாம் இயக்க அறையில் (control floor) வைக்கச்செய்து முடித்த சூடேட்டும் கருவியை (heater) அவ் இளநிலை மின்பொறியாளருக்கு காண்பிக்க வந்தார். அவ்விளநிலை மின்பொறியாளரும் இரண்டாம் உதவியாளரும் பேசிக்கொண்டிருக்கும்போது திடீரென ஓர் உரத்த சத்தம் கேட்டது. அவ்விருவர்மேலும் தீப்பாய்ந்தது. 11 கிலோ வோல்ட்டு மின்னழுத்த இணைப்புக் கோல்களின் (busbars) அருகில் மின்வீச்சு தூரத்திற்குள் அவ்விருவரில் ஒருவர் தற்செயலாக வந்திருக்க வேண்டும். பெயர்த் தகட்டின் விவரங்களைப் படித்துக்கொண்டு முன்னே இருந்த உதவியாளர் பின்சாய்ந்து விழுந்து உணர்ச்சி யற்றார். மூவரும் கொடிய பரவலான தீக்காயங்களை அடைந் தார்கள். மின் தனியறை, பின்னூட்டுக்கு எவ்வித வழியும் இல்லாமல் மின் இயக்கம் இல்லாமல் செய்யப்பட்டது என்பதை இளநிலை மின்பொறியாளர் உறுதிப்படுத்தியிருக்க வேண்டும். இந் நிகழ்ச்சியில் பெயர்த் தகட்டின் விவரங்களை மாத்திரம் தாம்

எடுத்துக்கொண்டிருப்பதால் மின் இயக்கமுள்ள பாகங்களுக்குத் தூரத்தில் இருந்துகொள்ள முடியும் என இளநிலைப் பொறியாளர் நினைத்தார்போலும். மின் இயக்கமுள்ள சாதனங்களின் அருகில் வேலை செய்யும்போது பேச்சுடன் கைகளால் சாடை காட்டுதல், கால்களையும் தலையையும் அசைத்தல், வேலைக் கருவிகள், கோல்கள் இவைகளைக்கொண்டு சைகை செய்தல் முதலியன கூடாது. பேச்சு மிகவும் அவசியமானால் மின் இயக்கமுள்ள சாதனங்களுக்குச் சேம தூரத்தில் இருந்துதான் பேசவேண்டும்.

3. (11) ஒரு மின் தொழிலாளி (electrician) தடைநீக்கம் பெற்ற ஒரு மின்மாற்றியின் பீங்கான் கடத்தாப் பொருள்களை (bushings) சுத்தம் செய்யத் தொடங்கினார். அவர் புகைபிடிக்க வெளியே போய் மறுபடியும் திரும்பிவந்து தடைநீக்கம் பெற்ற மின்மாற்றிக்கு அருகிலுள்ள மின் இயக்கம் உள்ள மற்றொரு மின் மாற்றியில் ஏறி மாண்டார். மின் இயக்கமுள்ள சாதனத்தைச் சுற்றி ஒரு கயிறு கட்டி, அதில் அபாய அறிவிப்புப் பலகைகள் போதிய தூரங்களில் சுற்றிலும் தொங்கவிட்டிருந்தால், அந்த மின் தொழிலாளி தன்னை மரணத்துக்குள்ளாக்கிய இக் குற்றத்தைச் செய்திருக்கமாட்டார்.

3. (12) இரண்டு வேலைக் குழுக்கள் தங்கள் வேலைகளை ஒன்றோடொன்று தகுந்தபடி ஒத்திசைத்துச் செய்யாத காரணத்தால் ஒரு விபத்து நேர்ந்தது. ஒரு குழுவில் உள்ள ஒரு வேலையாள் வேலை செய்துகொண்டிருக்கும்போதே தடைநீக்கம் அகற்றப்பட்டது. இது திறமையற்ற மேற்பார்வையால் ஆன நிகழ்ச்சி என்பது மிக்க தெளிவு.

3. (13) தகுந்த திறமையுள்ள மேற்பார்வை இல்லாத காரணத்தால் பல இயந்திர சம்பந்தமான (mechanical) விபத்துகள் ஏற்பட்டுள்ளன. இடையே இரும்புக் கம்பிகளால் பலப்படுத்தப் பட்ட திண்காரைக் கம்பங்களை (reinforced cement concrete poles) மலைப்பாகத்தில் உள்ள ஒரு பார உந்துவண்டியிலிருந்து (lorry) கீழே இறக்கிக்கொண்டிருந்தபோது ஒருவர் ஒரு கம்பத்தால் மார்பில் அடிபட்டுக் கீழே உணர்வற்று விழுந்து, பின்னர் மாண்டார். கீழே இறக்குவது அவ்லூர்தியைச் செலுத்துபவரின் மேற்பார்வையின்கீழ் செய்யப்பட்டது. பளுவான பொருள்களைக் கையாளுவது போன்ற அபாயம் விளைவிக்கக்கூடிய வேலைகளை நல்ல மேற்பார்வையின்கீழ்தான் செய்யவேண்டும். தகுந்த மேஸ்திரிகளை (serangs) வேலைக்கமர்த்தி மிக்க கவனமும் எச்சரிக்கையும் செலுத்தவேண்டும்.

3. (14) அரணியார் ஆற்றில் அஸ்திவாரத் தூணை (pile) செலுத்தும்போது, கூர்ங் கோபுரச் சட்டம் (derrick) கீழே விழுந்து ஒரு தினக் கூலியாள் மாண்டான். அவ் விபத்து நேரும்போது மின்சார போர்டு அலுவலர் ஒருவரும் அங்கு இல்லை. அஸ்திவாரத் தூணைக் கீழே அடித்து இறக்கும்போது கூர்ங் கோபுரச் சட்டம் நிலையாக இருப்பதற்கு வேண்டிய எச்சரிக்கைகளை அங்கிருந்த தினக் கூலியாட்கள் செய்யாமல் வேலையைத் தொடங்கினார்கள். பளுவின் இழுப்புக்கு எதிர்ப்புறமாகக் கயிறுகள்கொண்டு தகுந்தபடி கோபுரச் சட்டத்தை இழுத்துக் கட்டியிருந்தால் இவ் விபத்தைத் தவிர்த்திருக்கலாம். இதுபோன்ற ஆக்க வேலைகளைச் செய்யும் பொறுப்பேற்ற அலுவலர்கள் கவனமாக இருத்தல் மிகவும் அவசியம். அவர்கள் தங்கள் கீழுள்ள வேலையாட்களுக்கு எல்லா எச்சரிக்கை விதிகளையும் அனுசரிக்கும்படி போதிக்கவேண்டும். இம்மாதிரி வேலைகள் சேமமாகவும், திருப்திகரமாகவும் முடிய, அவற்றைச் செய்யும்போது ஒரு சிறிய மின்பொறியாளர் இருக்க வேண்டியது அவசியம்.

3. (15) தேனியிலிருந்து மதுரைக்குச் செல்லும் 110 கிலோ வோல்ட்டு மின்பாதை அமைக்கும்போது, பின்வரும் சூழ்நிலைகளில் போர்டு தொழிலாளர் அல்லாத இருவருக்கு விபத்துகள் ஏற்பட்டன. ஒருவருக்கு மரண விபத்து ஏற்பட்டது. இந்த விபத்து, கோபுரம் 202-க்கும் கோபுரம் 203-க்கும் இடையே ஏற்பட்டது. ஒப்பந்தக்காரர்கள் (contractors) கோபுரம் 202-க்கும் கோபுரம் 206-க்கும் இடையே நில இணைப்புக் கடத்தியை (earth-wire) இழுத்துக் கட்டிக்கொண்டிருந்தனர். விபத்துக்கு உட்பட்டவர்கள் அருகிலுள்ள கிராமத்துச் சிறுவர் இருவர். இவ் விபத்து நிகழும்போது ஒப்பந்தக்காரரின் வேலையாட்கள் ஒருவரும் அவ்விடத்தில் இல்லை. 204ஆம் கோபுரத்தின்மேல் சைகை செய்ய ஒருவர் இருந்தார். அச்சிறுவர்கள் இருவரும் விளையாட்டுத்தனமாகக் கம்பியைப் பிடித்துக்கொண்டிருக்கும்போது கம்பியை இழுத்துக் கட்டத் தொடங்கினார்கள். ஒரு சிறுவன் 30 அடி உயரத்திற்கு மேலே தூக்கப்பட்டு கைப்பிடி நழுவி விழுந்தான். கீழே விழுந்து ஏற்பட்ட காயங்களால் அவன் மாண்டான். மற்றச் சிறுவன் கம்பி மேலே செல்லத் தொடங்கியதும் கம்பியை விட்டுவிட்டபடியால் சிறு காயங்களோடு தப்பினான். இழுத்துக் கட்டிக் கொண்டிருந்த வேலையாட்களில் ஒருவராவது பையன்கள் கம்பியிலிருந்து தொங்கிக்கொண்டிருப்பதைக் கவனிக்கவில்லை. கோபுரம் 201-ல் இருந்து 206வரை நில இணைப்புக் கம்பிகளைச் சுமாராக இணைத்துக் கட்டுவதை நிகழ்ச்சியில் குறிப்பிட்ட நாளுக்கு ஒருநாள் முன்னதாகவே செய்துவிட்டபடியால், போர்டு ஆட்கள் ஒருவரும்

அதை மேற்பார்வையிட இருக்கவில்லை. அதற்கென நியமித்த போர்டு ஆட்கள் அன்று விடுமுறை எடுத்துக்கொண்டிருந்தனர்.

நில இணைப்புக் கடத்தி மெதுவாக இழுக்கப்பட்டாலும் அது எல்லா இடங்களிலும் சரியாக மேல் ஏறுகிறதா என்பதையும், மற்றப் பொருள்களையும் அது மேலே தூக்கிச் செல்கிறதா என்பதையும் போதுமானபடி கவனிக்கவில்லை என்பது தெளிவாகத் தெரிகிறது. கம்பிகளை இழுத்துக் கட்டும்பொழுது ஒவ்வொரு கோபுரத்திலும் கடத்திகள் மேலே ஏறுவதை கவனிப்பதற்கு ஒவ்வோர் ஆளை அமைக்கவேண்டும். இம்மாதிரியான வேலைகள் நடக்கும்போது திறமையான மேற்பார்வை இருக்கவேண்டும். முன் நிகழ்ச்சியில்லாமல் ஒப்பந்தக்காரர்களை இம்மாதிரி வேலை செய்ய அனுமதித்திருக்கக்கூடாது. வேலை தொடங்கியதிலிருந்து எப்போதும் மேற்பார்வை செய்ய போர்டு ஆட்கள் இருக்க வேண்டும்.

3. (16) குந்தாத் திட்ட வேலைகளில் ஒரு வேலையாள் ஒரு 15 அடி பிளவின் (cutting) பக்கத்தில் ஒரு வீட்டிற்கான நிலத்தை மட்டப்படுத்த மண்ணைத் தோண்டிக்கொண்டிருந்தார். மண் ஈரமாக இருந்ததால் மண்ணின் பெரும்பாகம் தளர்ந்து அவர்மேல் விழுந்தது. அவர் வெளியே தப்பித்துவர முடியவில்லை. 20 நிமிடங் கழித்து மண் அகற்றப்பட்டது. ஆனால், அதற்குள் அவர் மாண்டு கிடந்தார். அகழும் வேலைகள் செய்யும்போது தளர்ச்சியான அல்லது நிலையற்ற மண், பாறை அல்லது மற்றப் பொருள்கள் சரிந்து அகழியில் விழாமல் இருக்கும்படி மிக்க கவனம் செலுத்த வேண்டும்.

3. (17) உரிமையாணை (licence) இல்லாத போர்டு ஆட்கள் பயன்பாட்டுப் பொறிவண்டிகளையும் (jeeps) இழுக்கும் ஊர்திகளையும் (tractors) கையாண்ட காரணத்தால் பல போக்குவரத்து விபத்துகள் ஏற்பட்டுள்ளன.

3. (17) (1) குந்தா நீர்மின் திட்டத்தில் உள்ள எமரால்டு தொழிற்சாலையில் ஒரு பொறித்துறை வினைஞர் (mechanic) ஓர் இழுக்கும் ஊர்தியை அதை முறையாகச் செலுத்துபவருடன் (regular driver) எடுத்துவந்தார். அவ்வூர்தியின் தடுப்புக்கருவிகளை (brakes) சோதிக்க அதன் பின்பக்கத்தில் பொருத்துபவர் (fitter) ஒருவர் நின்றுகொண்டிருந்தார். எமரால்டு நதியின் குறுக்கே உள்ள ஒரு பாலத்தின்மேல் போக அவர் அவ்வூர்தியைத் திருப்பிச் செலுத்த முயன்றபோது இவ் விபத்து ஏற்பட்டது. அவர் வலப்

பக்கம் அதிகமாகத் திருப்பியதால் இழுக்கும் ஊர்தி பாலத்தின் கைப்பிடிக் கம்பிகளில் மோதி அவற்றை நாசம்செய்து ஆற்றில் விழுந்தது. வண்டியின் பின் பக்கம் நின்றுகொண்டிருந்த முறையாகச் செலுத்துபவரும் பொருத்துபவரும் ஊர்தி கட்டுப்பாடு நீங்கி மீறிச் செல்வதைக் கண்டதும், வெளியே குதித்து விட்டார்கள். ஆனால், அவர்கள் காயமின்றித் தப்பித்துக் கொண்டார்கள். ஊர்தியை அச்சமயம் செலுத்திக்கொண்டிருந்த பொறித்துறை வினைஞரும் கீழே குதித்தார். ஆனால், அப்பொழுது உடனேகக் கீழே விழுந்த ஊர்தியால் அடிபட்டு அவர் மாண்டார். ஊர்தியைச் செலுத்துவதற்கு வேண்டிய உரிமையாணை பொறித்துறை வினைஞருக்கு இல்லை.

3. (17) (2) சங்கரன் கோயிலிலிருந்து திருநெல்வேலிக்குச் செல்லும் பாதையில் உள்ள ரஸ்தா என்ற ஊருக்கு அருகில் 22—8—1957-ல் ஒரு போர்டு உந்துவண்டி சாய்ந்ததால் பிரிவு அலுவலர் (Section Officer) மாண்டு, அதிலிருந்த மற்றவர்கள் காயம் அடைந்தனர். அச்சமயத்தில் கற்றுக்கொள்பவர்க்கான உரிமையாணை (learner's licence) மாத்திரம் பெற்றிருந்த உதவிப் பொறியாளர் அவ்வூர்தியைச் செலுத்தியதாக அறிவிக்கப்பட்டது. நெருக்கடியான சமயங்களில் தவிர மற்ற நேரங்களில் போர்டு ஊர்திகளை போர்டு ஆட்கள் செலுத்தக்கூடாது. அந் நெருக்கடியான சமயங்களில்கூட செலுத்துவதற்கான உரிமையாணை பெற்றவர்கள்தாம் போர்டு ஊர்திகளைக் கையாளவேண்டும். கோட்ட மேற்பார்வை மின்பொறியாளர்கள் (System Superintending Engineers) அம்மாதிரியான தற்செயலான நிகழ்ச்சிகள் (contingencies) ஏற்படாவண்ணம், எல்லா ஊர்திகளுக்கும் அனுபவம் உள்ள செலுத்துபவர் எப்பொழுதும் இருக்கும்படி பார்த்துக்கொள்ள வேண்டும்.

3. (18) சென்னை மின் உற்பத்தி நிலையத்தில் ஒரு 5 டன் நாரைக்கருவியின் (crane) கம்பி அறுந்து, அதன் கொக்கி ஒரு வேலையாள்மீது விழுந்து அவனைக் கொன்றது. நாரைக்கருவி (crane), நண்டுக்கருவி (crab), சகடக்கருவி (winch), கப்பிக்கட்டை (pulley block), பொறிச் சக்கரம் (gin wheel), தூக்கும் கோபுரச் சட்டம் (derrick pole), பாரங்களைத் தூக்கும் அல்லது இறக்கும் சாதனங்கள் ஆகிய எல்லாவற்றிலும் அவற்றின் சேமபளுவைத் தெளிவாகக் குறித்திருத்தல் வேண்டும்.

3. (19) சென்னை மின் உற்பத்தி நிலையத்தின் வெளிநிலத்தில் புகைவண்டியிலிருந்து நிலக்கரியை ஒரு சரிவில் நிற்கும் பார உந்து

வண்டியில் இறக்கும்போது, அவ்வூர்தி நழுவியதால் ஒரு வேலையாள் புகைவண்டிக்கும் ஊர்திக்கும் நடுவே சிக்கி நசுக்கப்பட்டார். சாய்ந்த நிலங்களில் ஊர்தியை நிறுத்துவதானால், மரத்தடுப்புக் கட்டைகளைக் கொடுத்தும், தடுப்புக்கருவிகளை (brakes) உறுதியாகப் பொருத்தியும், பல் சக்கரங்களைப் பின்செல்லும் நிலையில் வைத்தும், உறுதியாக ஊர்தியை நகராமல் வைக்கவேண்டும்.

4. கடத்திகள் அற்று விழுந்ததால் உண்டான விபத்துகள்

4. (1) அற்றுவிழுந்த மின் இயக்கமுள்ள கடத்திகளைத் தொட்டதால் பொதுஜனங்களுக்குப் பல விபத்துகள் ஏற்பட்டுள்ளன. பின்வரும் பாராக்களில் இதுகாரணமாக ஏற்பட்ட விபத்துகள் ஆயப்பட்டுள்ளன. தாழ் மின்னழுத்த மின்பாதைகளின் கடத்திகள் அற்று விழுந்தால் அக் கடத்திகளில் மின் அழுத்தமில்லாமல் செய்யவேண்டிய சாதனங்களை அமைப்பதுபற்றி விரிவான போதனைகள் உண்டு. அவற்றைக் கண்டிப்பாகப் பின்பற்ற வேண்டும். இச் சாதனங்கள், அற்றுவிழும் கடத்திகளால் உண்டாகும் பெரும்பாலான விபத்துகளைத் தவிர்க்கும்.

4. (2) பண்புழியில் புயற்காற்று அடித்ததால் ஒரு தாழ் மின் அழுத்த மின்பாதைக்கு 10 அடி தூரத்தில் உள்ள 50 அடி உயரமுள்ள ஒரு தென்னைமரம் தரை மட்டத்திற்கு 3 அடிக்குமேல் முறிந்து மின்பாதையின்மேல் விழுந்து கடத்திகள் எல்லாவற்றையும் தரைமட்டத்திற்குக் கொண்டுவந்துவிட்டது. அப் பாதையின் இரு கலைகளில் (phases) விநியோக மின்மாற்றியில் அமைத்த மின் எரியிழைகள் எரிந்ததால் இரு கடத்திகளில் மின் இயக்கம் இல்லாமல் போயிற்று. மூன்றும் எரியிழை எரியாத காரணத்தால் மூன்றும் கலைக்கடத்தியில் மின்னழுத்தம் இருந்தது. இந்த் மின் இயக்கம் உள்ள கடத்தியை ஒருவர் தொட்டு மின் செலுத்தப்பட்டு மாண்டார்.

4. (3) குந்தாப் பாலத்தில் ஒரு தாழ் மின்னழுத்த மின் பாதையின் அருகில் பாறையை வெடிவைக்கும்போது ஒரு பாறைத் துண்டு மின்பாதையில் பட்டு, கடத்தி ஒன்று அற்று விழுந்தது. அதில் மின் இயக்கம் இருக்க, அதைத் தொட்ட காரணத்தால் போர்டு ஆள் இல்லாத ஒருவர் மாண்டார். கற்களைத் தோண்டி எடுக்கப்படும் தொடுகுழியின் (quarries) அருகில் தாழ் மின்னழுத்த மின்பாதைகள் இருப்பின் பறந்துவிழும் கல்துண்டுகளால் அப் பாதைகளுக்குச் சேதம் ஏற்படலாம். அப் பாதைகளில்

அற்றுவிழும் கடத்திகளைப் பயன் உறுதியாக நிலத்தோடு இணைக்க நில இணைப்புச் சாதனங்களை (earthing devices) அமைக்கவேண்டும். அவ்வாறு அமைத்தால் இம்மாதிரியான விபத்துகளைத் தவிர்க்கலாம். பாறைகளில் வெடி வைக்கும்போது 500 அடிக்குக் குறைந்த தூரத்தில் உள்ள மின்பாதைகளை மின் இயக்கம் இல்லாமல் செய்ய வேண்டும்.

4. (4) பொள்ளாச்சியில் ஓர் உழவர் தம் நிலத்தை உழுது கொண்டிருக்கும்போது தம் நிலத்தில் அற்று விழுந்திருந்த மின் இயக்கமுள்ள ஒரு கடத்தியைத் தொட்டார். அவரும் அவரை விடுவிக்கச்சென்ற மற்ற இருவரும் மின் செலுத்தப்பட்டு மாண்டனர்.

4. (5) மதுரையில் ஒரு பெரும் புயலின்போது தாழ் மின் அழுத்த மின்பாதையின் கடத்தி ஒன்று அற்றுக் கீழே நிலத்தில் விழுந்தது. மறுநாள் காலையில் ஓர் எருதும் வண்டியோட்டியும் மின் இயக்கமுள்ள அக் கடத்தியின் அருகில் மாண்டுகிடந்தது காணப்பட்டது.

4. (6) ஒரு தென்னைமரம் ஒரு தாழ் மின்னழுத்த மின் பாதையின்மேல் விழுந்ததால் மின்பாதையின் கடத்திகள் சில அற்று விழுந்தன. அற்ற கடத்திகளில் சில அம் மரத்தின் கிளைகளில் சிக்கிக்கொண்டன. அம் மரத்தில் தேங்காய் பறிக்கவந்த ஒருவர் கடத்தி ஒன்றைத் தொட்டு மின் செலுத்தப்பட்டு இறந்தார்.

4. (7) மற்றொரு நிகழ்ச்சியில், ஒருவர் தேங்காய்க் கொத்து ஒன்றை வெட்டி வீழ்த்த, அது அருகில் இருந்த மின் கடத்தியின் மேல் விழுந்து கடத்தியை அற்று விழும்படி செய்தது. அக் கடத்தி, தெருவில் சென்றுகொண்டிருந்த ஒரு பையனைச் சுற்றினபடி தெருவில் விழுந்தது. அவனால் அந்தக் கடத்தியைத் தள்ளிவிட்டு வெளியே வர முடியவில்லை. பையன் உதவிக்காகக் கூவினான். பக்கத்திலுள்ள கடைக்காரர் ஒரு முக்காலியை எடுத்துக்கொண்டு ஓடி அதன்மேல் நின்றுகொண்டு பையனைச் சேமமாக வெளியே இழுத்துவிட்டார்.

5. பயன்படுத்துபவர்களின் எல்லைகளில் விபத்துகள்

5. (1) பயன்படுத்துபவரின் எல்லைகளில் (consumers' premises) பல விபத்துகள் ஏற்பட்டுள்ளன. மேற்பார்வையாட்கள் தங்கள் பொறுப்பிலுள்ள பரப்பில் பயன்படுத்துவோருக்குச்

செல்லும் மின்பாதைகளின் அமைப்புகளையும் அதிலுள்ள மின் சாதனங்களையும் அடிக்கடி தணிக்கை செய்து மின் சாதனங்களில் உள்ள குற்றங்களைப் பயன்படுத்துவோருக்கு எடுத்துக்காட்டத் தவறியதால் இவ் விபத்துகள் ஏற்பட்டன. எல்லா மின் அமைப்பு களையும் தணிக்கை செய்து (inspect), ஐந்து வருடங்களுக்கொரு முறை அவற்றைப் பரிசோதனை (test) செய்யவேண்டும். போர்டு பாதைகளிலும், சாதனங்களிலும் பழுதுகள் ஏதாவது இருப்பின் அவற்றை நீக்க உடனே வேண்டுவன செய்யவேண்டும். பயன் படுத்துவோரின் அமைப்புகளில் (consumers' installations) ஏதாவது குற்றங்கள் காணப்பட்டால் அக் குற்றங்களை அவர்கள் நீக்கும்வரை அவர்களுக்கு மின் விநியோகம் செய்தல் கூடாது. பயன்படுத்துவோரின் எல்லைகளில் ஏற்பட்ட விபத்து நிகழ்ச்சி களின் சூழ்நிலைகள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. இவற்றை போர்டின் வேலையாட்கள் கவனமாகக் கற்பது பயன்படுத்து வோரின் எல்லைகளில் உள்ள மின் அமைப்புகளையும் சாதனங்களையும் அவர்கள் மேற்பார்வையிடும்போது பயனளிக்கும்.

5. *(2)* ஆழ்வார்குறிச்சியில் ஒரு வீட்டில் உள்ள மின் இணைப்பில் தரப்படுத்தப்பெருத (non-standard) ஒருவகை நில இணைப்புக் கோலை (neutral link) பயன்படுத்துபவர் ஒருவர் உபயோகித்திருந்தார். இது காரணமாக இரு துருவ திறப்பா னுக்கும் (double pole cutout switch) எரியிழைக்கும் செல்லும் கடத்திகள் மாற்றப்பட்டு, நில இணைப்புக் கோல்களைக் கடத்தியில் (phase wire) வருமாறு வைக்கப்பட்டது. எரியிழையின் பீங்கான் தாங்கியின் (fuse carrier) அடியிலுள்ள கடத்தாப்பொருள் தரக் குறைவு ஏற்பட்டு, அந்த இரும்புத் திறப்பானில் மின் அழுத்தம் ஏற்பட்டு, அதன்மூலமாக நில இணைப்புக் கடத்தியிலும் மின் அழுத்தம் ஏற்பட்டது. இந்த நில அழுத்தக் கடத்தி, நில இணைப்புக் குழாயினின்றும் (earth pipe) அற்றுக் கழன்றுவந்துவிட்டதால் இதில் மின் இயக்கம் ஏற்பட்டது. வீட்டிலுள்ள ஒருவர் மின் இயக்கமுள்ள நில இணைப்புக் கம்பியைத் தொட்டு மின் அதிர்ச்சி அடைந்து மாண்டார்.

5. *(3)* பயன்படுத்துபவரது நில இணைப்புக் கடத்தி ஒன்றை வெட்டும்போது அதில் மின் இயக்கம் இருந்த காரணத்தால் ஒரு சிறு பையனுக்கு விபத்து ஏற்பட்டது. திறப்பானில் (cutout switches) மரப்பாதுகாப்பு உருளைக் கட்டைகள் (bushes) இல்லாத காரணத்தால் மின் கம்பியிலுள்ள கடத்தாப்பொருள் தேய்ந்து, திறப்பானில் மின் இயக்கம் ஏற்பட்டு, நில இணைப்புக் கம்பி அறுந்து, நில இணைப்புக் குழாயிலிருந்து தனிப்படுத்தப்பட்டபோது நில

இணைப்புக் கடத்தியில் மின் இயக்கம் ஏற்பட்டது. அப் பையன் அந் நில இணைப்புக் கம்பியைத் தொட்டபோது மின் அதிர்ச்சி பெற்று மாண்டான்.

5. (4) பயன்படுத்துவோருக்குச் செல்லும் மேல்நிலை மின் பாதையிலுள்ள துத்தநாகம் பூசிய இரும்புக் கம்பி ஒன்று (galvanised iron wire) கம்பத்திற்கு அருகில் அறுந்தது. அது அறுந்த இடம் தாமிர இணைப்புக் கடத்தியுடன் (copper jumper) இணைக்கப் பட்டிருந்த இடம். அது அறுதற்குக் காரணம் தாமிரத்திற்கும் இரும்பிற்கும் இடையே ஏற்படும் ஒருவித மின்பகுப்புச் செயல் (electrolytic action)தான். அம் மின் இயக்கமுள்ள கம்பி பயன் படுத்துவோரது எல்லையின் அருகில் கீழே விழுந்துகிடந்தது. அவ்வழியே நடப்பவர் ஒருவர் அதைத் தொட்டு மாண்டார். பயன்படுத்துவோருக்குச் செல்லும் மின்கடத்திகளைத் தகுந்தபடி உரிய காலத்தில் தணிக்கைசெய்து பழுதுகளை நீக்கி இருந்தால் இவ் விபத்தைத் தவிர்த்திருக்கலாம்.

5. (5) விவசாயத்திற்குப் பயன்படுத்தும் மின் இணைப்பு அமைப்பின் உரிமையாளர் ஒருவர், மின்விசைப்பொறியை (motor) ஓடச்செய்தபின் நீரை வெளியேற்றும் குழாயில் (delivery pipe) உள்ள ஒருவழி அடைப்பானை (valve) திறக்கும்போது, மின் விபத்து ஏற்பட்டு மாண்டார். விசைப்பொறிக்குச் செல்லும் கடத்திகளில் ஒன்று இணைக்கும் திருகாணிக்கு அருகில் (terminal stud) அறுபட்டு, மேலே மூடியிருந்த உலோக மூடியைத் தொட்டுக் கொண்டிருந்தது. விசைப்பொறியின் உடற்பகுதி (body) இந்திய மின்சார விதிகளின்படி நிலத்தோடு இணைக்கப்படவில்லை. ஆகையால், விசைப்பொறியின் உடற்பகுதியும் நீரைவெளியேற்றும் குழாயும் மின் அழுத்தம் பெற்றன. இது இந்திய மின்சார விதிகளை புறக்கணித்ததால் ஏற்பட்ட விபத்து என்பது மிகவும் தெளிவாகத் தெரிகிறது. பயன்படுத்துவோரின் எல்லைகளில் தணிக்கை செய்பவர்கள் 1956-ம் வருடத்து இந்திய மின்சார விதிகளில் 61 (2) விதி கடைப்பிடிக்கப்பட்டிருக்கிறதா என்பதை உறுதி செய்துகொள்ளவேண்டும். இவ் விதி கூறுவதாவது: 'ஒவ்வொரு மின் உற்பத்தி இயந்திரத்தின் அல்லது நிலையிலுள்ள விசைப் பொறியின் சட்டத்தையும் (frame), எடுத்துச்செல்லும் விசைப் பொறிகளின் (portable motor) சட்டத்தையும், எல்லா மின்மாற்றி களின் உலோகப் பாகங்களையும், மின் சக்தியைக் கட்டுப்படுத்தவோ அளவுபடுத்தவோ உபயோகிக்கும் மற்ற எந்தச் சாதனத்தையும், மற்றும் மத்தியதர மின் அழுத்தமுள்ள மின்சக்தியை உபயோகிக்கும் எந்தச் சாதனத்தையும், உரிமையாளர் வேறாகவும்

'தனிப்பட்ட பண்புடையதுமான இரு இணைப்புகளால் நிலத்தோடு இணைக்கவேண்டும்' என்பது.

5. (6) விவசாயிகள் தங்கள் கிணற்றில் விசைப்பொறியை (motor) பல மட்டங்களில் அமைப்பது வழக்கம். கிணற்றிலுள்ள தண்ணீர் மட்டத்திற்குத் தகுந்தபடி விசைப்பொறியை வைக்கும் இடம் அடிக்கடி மாற்றப்படும். அவ்வாறு இடத்தை மாற்றும் போது, விசைப்பொறியின் மின் இணைப்புகளை மாற்றுவது இல்லை; அதன் உடற்பகுதியின் (body) நில இணைப்பு (earthing) மாத்திரம் மாற்றப்படும். மேற்கூறிய இந்திய மின்சார விதிகளில் 61 (2)ஆம் விதிப்படி விசைப்பொறியை நிலத்தோடு இணைக்கவேண்டிய ஒரு தனிப்பட்ட கவனத்தைப் பயன்பெறுவோர் (consumers) செலுத்துவதில்லை. இதனால் ஒரு விவசாயிக்கு விபத்து ஒன்று ஏற்பட்டது. விசைப்பொறிக்குள் இருந்த வானிலையால் பாதிக்கப்படாத கடத்தாப் பொருள்கொண்ட கம்பிகளில் (weather proof wires) மின்னொழுக்கு (leakage) ஏற்பட்டது. அதனால் விசைப்பொறி, விசைக்குழாய் (pump) ஆகியவற்றின் உடற்பகுதிகள் மின்னழுத்தம் பெற்றன. அவற்றை அவர் தொட்டதால் விபத்து ஏற்பட்டது. விசைப்பொறியின் கிடக்கை (bed) கிணற்றில் 55 அடி கீழே இருந்தது.

பல ஊராட்சிக் கழகங்களும் (Panchayat Boards) மற்ற நாட்டாண்மைக் கழகங்களும் (Local Bodies) பொதுமக்களுக்கு நீர் அளிக்கக் கிணறுகளில் விசைப்பொறிக் குழாய்கள் (motor pump sets) வைத்துள்ளன. அவற்றின் விசைப்பொறிக் கடத்திகளில் மின்னொழுக்கு ஏற்படின், குழாய்கள் மின்னழுத்தம்பெற்று, அவற்றை மக்கள் தொடும்போது வெறுக்கத்தக்க விபத்துகள் ஏற்படுகின்றன. பொதுமக்கள் சேமங்கருதி, விசைப்பொறிகளைப் பயனுறுதியுள்ளவாறு நிலத்துடன் இணைத்தல் அவசியம். ஆதலால், விவசாயப் பயன்பெறுவோர் (Agricultural consumers) அல்லது நாட்டாண்மைக் கழகங்கள், விசைப்பொறிகளின் மட்டத்தை மாற்றவேண்டி வரும்போது அதை மின் விநியோக ஆணைக் குழுவுக்கு (power supply authority) அல்லது மின் உரிமையாளர்க்கு (Licensee) அறிவிப்பது அவசியம். மின் விநியோக ஆணைக் குழு அல்லது மின் உரிமையாணையாளர் அந்த விசைப்பொறி இணைப்பைப் பரிசோதனை செய்து, அது இந்திய மின்சார விதி 61 (2)-க்கு உடன்படுகிறதா என்பதைக் கவனிக்கவேண்டும். இம்மாதிரியான விதிகளை விலக்குவதால் உண்டாகும் விளைவுகளைப் பயன்பெறுவோருக்கு அறிவித்து, விதிகளிற் கூறியபடி மின் இணைப்புகளைச் சேமமான முறைப்படி செய்து, விசைப்பொறியை

நிலத்துடன் இணைக்கவேண்டிய அவசியத்தையும் அவர்களுக்கு அறிவிக்கவேண்டும். விசைப்பொறியின் மட்டத்தை மாற்றுதலும், மின் சாதனங்கள், அமைப்புகள், கம்பிகள் ஆகியவற்றை மாற்றுதல் போன்றது. ஆகவே, அதைச் சோதனைசெய்து பரிசோதிக்க மின் விநியோக ஆணைக்குழுவுக்கு அறிவிக்கவேண்டும். அவ்வாறு அறிவிக்கத் தவறினால் இந்திய மின்சார விதியின் அட்டவணையில் உள்ள ஆறாவது உட்பிரிவுப்படி அவ் விசைப் பொறிக்குச் செல்லும் மின் இணைப்பை நீக்க (disconnect) மின் விநியோகக் குழுவுக்கு அதிகாரம் உண்டு.

5. (7) மின் சாதனங்களைக் குறைபாட்டுடன் அமைத்ததால் பயன்பெறுவோர் எல்லைகளில் பல விபத்துகள் ஏற்பட்டுள்ளன.

5. (7) (1) சென்னையில் தேனாம்பேட்டையில் 5-1-1958-ல் காங்கிரஸ் கண்காட்சி சாலையில் மரண விபத்து ஒன்று பின்வரும் சூழ்நிலைகளில் ஏற்பட்டது :

ஒரு மின் ஒப்பந்தக்காரரால் (Contractor) அமர்த்தப்பட்ட உதவியாளர் ஒருவர் (helper) ஆணையில்லாமல் மின்னழுத்தமுள்ள முக்கலை நாற்கடத்திச் சுற்று (three phase four wire circuit) ஒன்றின் நடுநிலைக் கடத்தியில் (neutral) இணைப்புக்கோல் (link) ஒன்றைப் பொருத்த முயன்றார். அவர், கந்தகங் கலந்த இந்திய ரப்பரால் (Valcanised India Rubber) மூடப்பட்ட நடுநிலைக் கடத்தியின் இணைப்பை நீக்கி, அக் கடத்தியை ஒரு கையில் பிடித்துக்கொண்டு, மற்றொரு கையால் நிலத்தோடு இணைக்கப்பட்டிருந்த கம்பித் தர அளவு 2 கொண்ட (2 SWG) கடத்தாப்பொருளால் மூடப்படாத (bare) செம்புக் கம்பியைப் பிடித்தார். முக்கலைகளிலும் சரியீடு படாது எஞ்சி நின்ற மின்னோட்டம் (out of balance current) நடுநிலைக் கடத்தியில் சென்ற காரணத்தால் மின்னதிர்ச்சி ஏற்பட்டு அவ்வுதவியாளர் மாண்டார். இஃது ஆணை பெறாத ஒருவருக்கு அறியாமையால் ஏற்பட்ட விபத்து.

மேற்கூறியன போன்ற விபத்துகளைக் குறைக்கக் கையாள வேண்டிய முறைகள் கீழே கணக்கிட்டுக் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன :

1. மின் இயக்கமுள்ள சுற்றுகளில் வேலைசெய்ய ஆணை பெற்றவர்களையே அனுமதித்தல்.

2. மின் சுற்றுகளில் எந்த வேலையையும் செய்வதற்குமுன் அதில் மின் இயக்கமில்லாதபடி செய்தல்.

3. மின்னழுத்தமுள்ள சாதனங்களில் வேலை செய்யும்போது வேலையாட்கள் ரப்பர்க் கையுறைகளையும் கடத்தாப்பொருள்கள் கொண்ட குறடுகளையும் (insulated pliers) உபயோகிக்கும்படி வற்புறுத்துதல்.

4. ஒரு தனித்த விநியோகப் பலகை (Distribution Board) அமைத்து, ஒவ்வோர் ஊட்டிக்கும் (feeder) தனி எரியிழைகளைப் பொருத்தி, எல்லா நடுநிலைக் கடத்திகளையும் பயனுறுதியாக நிலத்துடன் இணைத்தல்.

5. விசைப்பொறிக்குச் செல்லும் கடத்திகளைப் பயனுறுதியாக நிலத்துடன் இணைக்கப்பட்ட காப்புக் குழாய்களில் (conduit pipes) அல்லது இருப்புக் கவசம்கொண்ட (armoured) ரப்பர்க் குழாய்களில் (hoses) எடுத்துச் செல்லல்.

6. இருப்புச் சுற்றுத் திறப்பான்களில் (iron clad switches) கடத்திகள் உட்செல்லும்போதும் வெளியே வரும்போதும் மரச் சுரைகளை (wooden bushes) அமைத்தல்.

7. புதைக் கம்பிகளின் இறுதிக் கலங்களை (cable pot heads) பயனுறுதியாக நிலத்துடன் இணைத்தல்.

நகராண்மைக் கழகங்களும் பொதுநலக் குழுக்களும் அடிக்கடி கண்காட்சிகள் நடத்துவதால், மேற்கூறிய விபத்துகளையும் அவை ஏற்படும் காரணங்களையும் அக் காட்சியை நடத்துவோரது முக்கிய கவனத்துக்கு அங்குள்ள மின்சார போர்டு அலுவலர்கள் கொண்டு வருதல் வேண்டும். மேலும், அம்மாதிரியான விபத்துகளைத் தவிர்க்க அவர்கள் கையாளவேண்டிய சேம முறைகளையும் அவர்கட்கு அறிவித்தல் வேண்டும்.

5. (7) (2) விவசாய மின் விநியோக இணைப்பின் (agricultural service) உடைமையுரிமையாளர் ஒருவர் விசைக்குழாயை (pump) இயக்க வெளியேற்றுக் குழாயின் (delivery pipe) அருகிலுள்ள ஒரு தொட்டியின் சுவரின்மேல் நின்றுகொண்டு குழாயில் நீரை நிறைத்துக்கொண்டிருந்தார். அவ்வாறு நிறைத்துக்கொண்டிருந்த போது அவர் கால் நழுவிற்று. கீழே விழுவதைத் தவிர்க்க, தமக்கு மேலே சென்றுகொண்டிருந்த கடத்தாப்பொருள் தரக்குறைவு பட்ட ஒரு கம்பிவடத்தைப் பற்றினர். காப்புக்குழாயில் நுழையு மிடத்தில் கடத்தாப்பொருள் பழுதுற்ற காரணத்தால் காப்புக் குழாய் கடத்தியின்மேல் பட்டு மின்னழுத்தம்பெற்று, நீர்க்

குழாயையும் மின்னழுத்தம் பெறச் செய்தது. இதனுல் விபத்து ஏற்பட்டது.

5. (7) (3) ஒரு திரைப்படக் காட்சி சாலையில் (cinema theatre) நுழைவுச்சீட்டுக் கொடுக்கும் அலுவலகத்திலுள்ள மின்கடத்திகள் தரக்குறைவு ஏற்பட்ட காரணத்தால் தகரத்தாலாகிய அவ்வலுவலகத்தின் சுவர்கள் மின்னழுத்தம் பெற்றன. நுழைவுச்சீட்டு(ticket) வாங்க முற்பட்ட இருவர் மின்னதிர்ச்சி பெற்று இறந்தனர். மற்றும் நால்வருக்கு சிறு ஊறுகள் ஏற்பட்டன.

5. (7) (4) ஒரு விவாகப் பந்தலில் சமையற்காரர் ஒருவர் சங்கீதம் கேட்டுக்கொண்டிருந்தார். அப்போது அவர் அங்கே தற்செயலாக எட்டும்படியாக அங்குச் சென்றுகொண்டிருந்த அலங்கார மின் விளக்குகளின் கடத்திகளைப் பிடித்ததால் மின்னதிர்ச்சி பெற்றூர். அருகிலிருந்த ஒருவர் முக்கிய மின்பாதைகளில் (mains) மின் அழுத்தம் இல்லாமற் செய்தார். அதுவரை அவர் அக் கடத்தியை உதறிவிட்டு வரமுடியவில்லை. விட்டு வந்ததும் உடனே மாண்டார். அங்கிருந்த அலங்கார விளக்குக் கடத்திகள் கேடடைந்திருக்கவேண்டும் என்பது தேற்றம். அந்த அலங்கார மின் விளக்கு அமைப்பு ஒரு தகுதியற்ற ஒப்பந்தக் காரரால் அவசரமாகவும், ஆணையின்றியும், குறைபாடுடனும் செய்தது என்பதும் தேற்றம்.

5. (7) (5) திருச்சியில் ஒரு பெண் மின் விளக்கை ஏற்ற இருட்டில் மின் திறப்பானைத் (switch) துழாவித் தேடும்போது பேரதிர்ச்சியுற்ருள். அன்றுதான் அத் திறப்பான் செப்பனிடப் பட்டது. ஆனுல், அதைச் செப்பனிட்ட திறமையற்ற மின்வல்லுநர் (electrician) திறப்பானின் மூடியைப் பொருத்த மறந்துவிட்டார்; ஆதலால் மின்னழுத்தமுள்ள கடத்தியின் நுனிகள் திறந்தவண்ணம் இருந்தன.

5. (7) (6) ஒரு கூட்டுறவுப் பண்டகசாலையில் (Co-operative Store) வெல்லத்தை நிறுத்துக்கொண்டிருந்தார்கள். நிறுக்கும் இரும்புத் தராசு மர விட்டத்தினின்று ஓர் இரும்புச் சங்கிலியால் தொங்கவிடப்பட்டிருந்தது. இந்த விட்டத்தில் இரு மின் கடத்திகள் மரக் காப்புறையில் (wooden casing) அமைக்கப்பட்டிருந்தன. இரும்புச் சங்கிலி சிறிது சிறிதாக மரக் காப்புறையையும் கடத்தாப் பொருளையும் சேதம் செய்தது. ஒரு நாள் மின் கடத்தி சங்கிலியிற்பட அந்தத் தராசு ஒரு வேலையாளுக்கு மின்னதிர்ச்சி உண்டாக்கியது. அவர் சங்கிலிகளுக்கிடையே தராசில் விழுந்தார். அவரை

அதிலிருந்து மீட்க முயன்ற மற்றவர்களும் மின்னதிர்ச்சி பெற்றதால் மீட்கப் பின்வாங்கினர். பின்னர் மின் இயக்கம் நீக்கப்பட்டது. ஆனால், அவ் வேலையாள் மாண்டார்.

5. (7) (7) ஒரு மின் விளக்கின் கடத்திகளிலிருந்து புதிதாக மின் கடத்திகள் இணைக்கும்போது, பயன்பெறுவோர் ஒருவர் மின்னதிர்ச்சியால் மாண்டார். அவர் மின் கடத்திகளை மாற்றி அமைக்கத் தொடங்குவதற்குமுன் அவற்றில் மின்னியக்கம் இல்லாதவாறு செய்திருத்தல் வேண்டும்.

5. (8) பயன்பெறுவோரின் அமைப்புகள் (consumers' installations) நிலத்துடன் இணைக்கப்படாததாலோ அல்லது குற்றங்களுடன் இணைக்கப்பட்டதாலோ ஏற்பட்ட இன்னுஞ் சில விபத்துகள் கீழே ஆயப்படுகின்றன.

5. (8) (1) கோயம்புத்தூரில் ஒரு பெண் மின் மேஜை விளக்கு ஒன்றை மின் இணைப்போடு நகர்த்த முயன்றாள். அப்போது பேரதிர்ச்சியுற்று மாண்டாள். விளக்கு, பித்தளையால் செய்யப் பட்டிருந்தது. அதற்கு ஓர் இரு கடத்தி இணைப்புச் சாதனம்தான் (two pin plug) இருந்தது. உள்ளே வளையும் கடத்தியின் இழைகள் விளக்கின் பிடிப்பை (lampholder) தொட்டுக்கொண்டிருந்தன. முக்கடத்தி இணைப்புச் சாதனத்தை (three pin plug) உபயோகித்து விளக்கையும் நிலத்துடன் இணைத்திருந்தால் இவ் விபத்தைத் தவிர்த்திருக்கலாம்.

5. (8) (2) செருப்புச் செப்பனிடுபவரின் பையன் ஒருவன் களைந்து எறியப்பட்ட ஒரு மிதியடியை எடுக்கச் சாக்கடை ஒன்றில் இறங்கினான். அப்போது சாக்கடையில் எடுத்துச் செல்லப்பட்ட நில இணைப்புக் கடத்தி (earth wire) ஒன்றைத் தொட்டு மின்னதிர்ச்சிபெற்று மாண்டான். அந் நில இணைப்புக் கடத்தி முறிந்து நில இணைப்புக் குழாயினின்றும் (earth pipe) பிரிந்து வெளியே வந்திருந்தது. பயன்பெறுவோர் எல்லையில் (consumer's premises) மின் ஒழுக்கு அதிகமாக இருந்ததால் அந் நில இணைப்புக் கடத்தி மின்னழுத்தம் பெற்றிருந்தது.

இவ் விபத்துகள், பயன்பெறுவோரின் எல்லைகளில் நல்ல நில இணைப்புகள் இருக்க வேண்டியதன் முக்கியத்துவத்தை உணர்த்துகின்றன. மின்சாரம் அளிக்குமுன் பயன்பெறுவோரின் கம்பியமைப்புகளும் (consumer's wiring), மின் அமைப்புகள், சாதனங்கள் ஆகியவற்றின் நில இணைப்புகளும் இந்திய மின்சாரச் சட்டத்தின்படி உள்ளனவா என்பதை வெளிவேலை அலுவலர்கள் (field

officers) உறுதிப்படுத்திக்கொள்ளுதல் வேண்டும். 1956ஆம் வருடத்திய இந்திய மின்சாரச் சட்டத்தின் 45 (1)ஆம் விதிப்படி, மாகாண அரசாங்கம் வழங்கும் மின் ஒப்பந்தக்காரர் உரிமையாணை (Electrical Contractor's Licence) அல்லது தகுதிச் சான்று (Competency Certificate) பெறாத ஒருவரால் அமைக்கப்பட்ட மின் அமைப்புகளை மின் விநியோகப் பாதைகளோடு (mains) இணைத்தல் கூடாது. மின்பார்வையாளர்களுக்கும் (supervisors) மின் கம்பியாளர்களுக்கும் (wiremen) உரிமையாணை வழங்க ஓர் உரிமையாணைக்குழு (Licencing Board) நிறுவப்பட்டுள்ளது. தகுதிச் சான்று பெற்றவர்களால் அமைக்கப்பட்ட அமைப்புகளுக்கே வெளி வேலை அலுவலர்கள் மின் அளித்தல் வேண்டும். பயன்பெறுவோர் அமைப்புகளில் உள்ள குற்றங்களால் ஏற்படும் விபத்துகளைக் குறைக்க இது மிகவும் பயன்படும்.

6. அறியும் அவாவால் மின் கம்பங்களில் ஏறுவதாலும் (inquisitive climbing) மற்றக் காரணங்களாலும் ஏற்பட்ட விபத்துகள்.

6. (1) மாடு மேய்க்கும் பையன்களும், மற்றவர்களும் மின் கம்பங்களிலும் மின் கோபுரங்களிலும் ஏறுவது விபத்துகளுக்கு ஒரு முக்கியக் காரணம். இம் மாகாணத்தில் ஏற்படும் விபத்துகளில் 40 அல்லது 50 சதவீதம், அறியும் அவாவால் கம்பங்களில் ஏறுவதால் ஏற்படுகின்றன. ஒரு பையன் நெற்பயிர் அறுவடையில் தன் தகப்பனுக்கு உதவி செய்துகொண்டிருந்தான். அவன் விளையாட்டுத்தனமாக ஒரு தாழ் மின்னழுத்த மின்பாதையின் கம்பத்தில் ஏறி, இழுத்துக்கட்டும் கம்பியில் (stay wire) உள்ள வட்டச் செருகாணியில் ('Eye' bolt) காலை வைத்துக்கொண்டு குறுக்குக் கையில் (cross arm) உட்கார்ந்துகொண்டு எதையோ மென்றுகொண்டிருந்தான். அப்போது தன் கையிலிருந்த ஏதோ ஒன்று கீழே விழுந்ததுபோலும். அதைப்பிடிக்க முயன்றபோது மின்பாதையின் கடத்திகளைப் பற்றினான்; மின்னதிர்ச்சி பெற்று இறந்தான்.

6. (2) இடையன் ஒருவன் தவறிப்போன எருமை ஒன்றைக் கண்டுபிடிக்க ஒரு மின் கம்பத்தில் ஏறினான். அப்போது தன் இருப்பு நிலை மாறியதால் மேலே உள்ள மின்கடத்தியைப் பற்றி மின்னதிர்ச்சியால் மாண்டான்.

6. (3) ஒரு வேலையாள் விநியோக மின்மாற்றி அமைப்பு ஒன்றில் அறியும் அவாவால் ஏறினார். கலை இணைப்புக் கடத்தி (phase jumper) ஒன்றைத் தொட்டு மாண்டார்.

6. (4) செம்பட்டியிலிருந்து தேனி செல்லும் 110 கிலோ வோல்ட் மின்பாதையில் புகை வண்டிப்பாதை குறுக்கிடும் இடத்துக்கு (railway crossing) அருகிலுள்ள ஒரு கோபுரத்தில் ஏறி மேல் மின்னழுத்த இணைப்புக் கடத்தியைத் தொட்டு ஒருவர் மரணமடைந்தார்.

6. (5) ஒருவர் தற்கொலை செய்துகொள்ளத் திருப்பூரிலிருந்து ஈரோடு செல்லும் 66 கிலோ வோல்ட் மின்பாதையின் கோபுரம் ஒன்றின்மேல் ஏறினார். மின் கடத்தியைத் தொட்டுக் கீழே விழுந்து இறந்தார்.

6. (6) எடுத்துச்செல்லும் மின்கலத்தின் (torch light) சிறிய பசைமின்கலம் (drycell) ஒன்றில் மின்ஏற்றும் (charge) நோக்கத்துடன் ஒரு பையன் ஒரு மின் கம்பத்தில் ஏறினான். மின்கலத்தை மின் கடத்தியில் படும்படி செய்து அதில் மின் ஏற்றுவதாக அவன் தன் நண்பர் மூவருடன் ஒரு பந்தயம் கட்டியிருந்தான். அவன் மேலே ஏறி மின்னதிர்ச்சியுற்றுக் கீழே விழுந்தான். நல்லவேளையாக அவன் கீழே நின்றுகொண்டிருந்த மற்றொரு பையன்மேல் விழுந்து சிறு காயங்களோடு தப்பினான்.

6. (7) மேச்சேரிக்கருகில் ஒரு தாழ் மின்னழுத்தப் பாதையில் சிக்கிக்கொண்டிருந்த தன் உடன்பிறந்தானின் பட்டம் (kite) ஒன்றை எடுக்க ஒரு சிறுவன் ஒரு மின் கம்பத்தில் ஏறி, மின்னதிர்ச்சி பெற்று மாண்டான்.

6. (8) மின் கம்பங்களில் ஏறி மின்பாதையைத் தொட்டதால் மேற்கூறியவை போன்ற பல விபத்துகள் ஏற்பட்டுள்ளன. அவற்றுள் சிலவற்றில் மின் கம்பங்களின்மேல் ஏறியதன் நோக்கம் தற்கொலை செய்துகொள்ளல்; ஆனால் பெரும்பாலான விபத்துகள் மின் கம்பங்களின்மேல் ஏறுவதால் விளையும் ஆபத்தை அறியாமையால்தான் ஏற்பட்டன. அதிகாரமில்லாமல் மின் கம்பங்களில் ஏறுவதைத் தவிர்க்க, இந்திய மின்சார விதிகளில் 91 (3)ஆம் விதி, எல்லா மின் கம்பங்களிலும் ஏறுவதைத் தடுக்கும் சாதனங்களை (anti-climbing devices) அமைக்கவேண்டும் என விதிக்கிறது.

அம்மாதிரிச் சாதனங்களை எல்லாக் கம்பங்களிலும் அமைப்பதானால் மிக்க செலவாகும். மின் கம்பங்களில் விளையாடுவதால் ஏற்படும் அபாயங்களைப்பற்றிக் கிராம மக்களுக்குப் போதிப்பதே இதற்கு வழி.

புதிய மின்பாதைகளில் மின் இயங்கும்படி செய்ததும், அது பற்றி பறை அறிவித்தும், இம்மாதிரியான விபத்துகள் ஏற்படு

கின்றன. பறையறிவிப்பதைவிடப் பயனுறுதியுள்ள ஒரு விளம்பர முறையைக் கையாளவேண்டும் என்பதைத்தான் இது காட்டுகிறது. மின் கடத்திகளைத் தாங்கும் கம்பங்களிலும் கோபுரங்களிலும் ஏறுவதால் உண்டாகும் அபாயங்களை எல்லா கிராமவாசிகளுக்கும் அறிவுறுத்த வேண்டும். இதற்குப் பின்பற்ற வேண்டிய முறைகளிற் சில பின் வருவன :

1. மண்டை ஓடு, எலும்புகள் போன்ற அபாயக் குறிகளுடன் தமிழிலும் ஆங்கிலத்திலும் அபாயம் என்று எழுதிய பலகைகளைக் கிராமங்களுக்கும் நகரங்களுக்கும் அருகிலுள்ள எல்லா மின் கம்பங்களிலும் நிறுவுதல்.

2. மின் அலுவலர்கள் மேற்பார்வையிடக் கிராமங்களுக்குச் செல்லும்போது அங்கு மின்சாரக் கடத்திகளை நெருங்குவதால் ஏற்படும் அபாயங்களைப்பற்றித் தனிப் பேச்சுகள் நிகழ்த்துதல்.

3. மின்சார வேலையாட்கள் கிராமப்பள்ளி ஆசிரியர்களை அணுகி, மின்சாரத்தாலும் மின் பாதைகளாலும் ஏற்படும் அபாயங்களை மாணவர்களுக்கு அறிவித்து எச்சரிக்கும்படி செய்தல்.

4. கிராமங்களில் புதிதாக மின் வழங்கும் நிகழ்ச்சிகளில் மின்சாரத்துடன் விளையாடுவதால் ஏற்படும் அபாயங்களைப்பற்றிப் பேசுதல்.

7. முடிவாக, மின் அலுவலர்கள் எல்லோரும் மேற்கூறிய பல விபத்துகளையும் சேம விதிகளையும் கூர்ந்து ஆராய்ந்து, விபத்துகளைத் தடுக்கவேண்டுவதற்கான தனிப்பட்ட செயலூக்கத்தைத் தூண்டும்படி வேண்டுகிறோம்.

பிற்சேர்க்கை II

சேம விளம்பரத்தாள்

முக்கியம் : மின்னதிர்ச்சிகளை எளிதிற் பெறலாம். ஆனால், பின்வரும் சேம விதிகளை வழுவாது பின்பற்றினால் அவற்றை எளிதில் தடுக்கலாம். அவை உம்முடைய நன்மைக்கே.

செய்ய வேண்டியவை	செய்யத் தகாதவை
மின் விசிறியைக் கையாளுமுன் அல்லது மின்விளக்குக் குமிழை மாற்றுமுன், அதில் மின்னியக்கம் இல்லாமல் செய்.	நடுநிலைக் கடத்தியில் (neutral) திறப்பானையோ எரியிழையையோ இணைக்காதே ; கலைக் கடத்தியில் (phase wire) இணை.
எரியிழையைப் புதுப்பிக்கும் போது சரியான பருமனும் பண்பும் உள்ள எரியிழையைப் பயன்படுத்து.	ஒரு மின் எரியிழை எரிந்து போனால் அது எரிந்த காரணத்தை அறிந்து, பழுதைச் சரிப்படுத்தாமல் மின்னிழையை மாற்றாதே.
வேலை செய்யத் தொடங்குமுன் 'ஆட்கள் வேலையில்' என்று எழுதிய குறிப்புப் பலகைகளை எல்லாத் திறப்பான்களிலும் வை.	ஒரு சுற்றுத் திறப்பானை மூடுவதானால் அது இயக்கும் மின் சுற்றை அறிந்து, எக் காரணங் கொண்டு அது திறந்திருக்கிறது என்பதையும் அறிந்தாலன்றி, அதை மூடாதே.
எந்த மின்சுற்றில் அல்லது சாதனத்தில் வேலை செய்வதானாலும் வேலையைத் தொடங்குமுன், மின் இயக்கக்கூடிய எல்லாத் திறப்பான்களையும் திறந்து மூடிவை.	எந்த மின் சாதனத்திலும் அல்லது கடத்தியிலும் மின்னியக்கம் இல்லை என உறுதியாக அறிந்து அது நிலத்துடன் இணைக்கப்பட்டதையும் உறுதியாக அறிந்தன்றி, அதைத் தொடாதே ; அதைக் கையாளாதே. உயர் மின் அழுத்தச் சாதனங்களில் உள்ள மின் ஒழுக்கால் (leakage) அதிர்ச்சி உண்டாகலாம் ; அவற்றைத் தொடாமலே மின் பாய்ச்சல் உண்டாகலாம்.

மின்சுற்றுகளில் மின் இயக்கம் இல்லை என நிரூபிக்கப்பட்டாலன்றி அவற்றில் மின்னியக்கமுள்ளதாகவே கருது.

மின்பொறி (arc) அல்லது மின்பாய்ச்சல் (flash) ஏற்படக்கூடும் எனில், உன் முகத்தை அப்புறமாகத் திருப்பிக்கொள்.

எல்லாப் பிணைப்புகளும்(splices), இணைப்புகளும் (connections) சேமமாகச் செய்யப்பட்டனவா என்பதைக் கவனி.

புதைமின்வடங்களின் (cables) கடத்திகளில் (cores) வேலை செய்யுமுன் அவற்றிலுள்ள மின்னை முற்றிலும் அகற்றல் (discharge) வேண்டும்.

ரப்பர்க் கையுறைகளைக் குறித்த கால இடையீடுகளில் பரிசோதனை செய்.

மின் திறப்பான் பலகைகள் முன் (switch boards) ரப்பர்ப் பாய்களை விரித்து வை.

ஒரு மின்சுற்றில் மின் இயக்கம் உள்ளதா என அறிய வெறும் விரல்களை அல்லது கையைக் கொண்டோ அல்லது தாற்காலிகச் சூழ்ச்சியாலோ (temporary device) பரிசோதனை செய்யாதே.

ஒரு திறப்பானை மூடுவதையோ திறப்பதையோ தாமதமாக அல்லது தயக்கத்துடன் செய்யாதே. விரைவாகவும், உறுதியாகவும், திண்ணமாகவும் செய்.

குறைபாடுடைய அல்லது இழிந்த கடத்தாப் பொருள்கள்கொண்ட கம்பிகளைப் பயன்படுத்தாதே.

உன் கைகள் நனைந்திருக்கும் போது அல்லது அவற்றில் வெட்டாலோ (cut) உராய்வாலோ (abrasion) இரத்தம் வடிந்து கொண்டிருக்கும் போது மின் சுற்றைத் தொடாதே.

மின் சாதனங்களின்பேரில் பயன்படுத்தலாம் எனத் தீயணைக்கும் கருவிகளில் குறித்திருந்தாலன்றி அக் கருவிகளை மின் சாதனங்களிலுள்ள தீயை அணைக்கப் பயன்படுத்தாதே. (மணலையோ அல்லது ஒரு கம்பளத்தையோ பயன்படுத்து.)

மின் இயக்கமுள்ள மின் சாதனங்களில் தீ ஏற்படின் அவற்றின் மேல் நீரை எறியாதே. அது உனக்கு ஆபத்தை விளைவிக்கும்.

தூக்கிச் செல்லும் எல்லா மின் சாதனங்களுக்கும் முக்கடத்தி மின் இணைப்புச் சாதனங்கள் (three pin plugs and sockets) உள்ளன என்பதையும் அவற்றின் உலோக பாகங்கள் நிலத்துடன் பயனுறுதியாக இணைக்கப்பட்டுள்ளன என்பதையும் உறுதி செய்துகொள்.

மின் சாதனங்களில் வேலை செய்யும்போது தளர்ச்சியான உடைகள், உலோகத்தாலாகிய கைக்கடிகார வார்கள், மோதிரங்கள் முதலியவற்றை அணியாதே.

ஒரு மின் சாதனத்தில் அல்லது அதற்கு அருகில் தீ ஏற்பட்டால் அந்த மின் சாதனத்திலுள்ள மின்னியக்கத்தை நீக்கு.

மின் கடத்திகள் அல்லது மின் தளவாடங்களில் (fittings) துணி முதலியவற்றைத் தொங்கவிடாதே.

தீயணைக்கும் நீர்க்குழாயை (fire hose) பயன்படுத்தும்போது மின் சாதனங்களின்பேரில் பாயுமுன் நீர் நுண்ணிய திவலைகளாக மாறியதா என்பதை உறுதிப்படுத்திக்கொள்.

சேமக் கச்சையையும் ரப்பர்க் கையுறைகளையும் அணியாமலும், இயக்கவும் எச்சரிக்கவும் கீழே தகுதிவாய்ந்த ஒருவர் இல்லாமலும், மின்னியக்கமுள்ளபோது மின் கம்பத்திலோ ஓர் உயர்ந்த இடத்திலோ வேலை செய்யாதே.

வேலையாட்கள் எல்லோருக்கும் தீயணைக்கும் கருவிகள் உள்ள இடங்களும் அவற்றைப் பயன்படுத்தும் முறையும் தெரியும் என்பதை உறுதிப்படுத்திக் கொள்.

ஏணியை ஒரு கயிறுகொண்டு இழுத்துக் கட்டாமல் பயன்படுத்தாதே. இல்லாவிடில் மற்றொருவர் அதைப் பிடித்துக்கொள்ளவேண்டும்.

தீயணைக்கும் சாதனங்கள் நல்ல நிலையில் உள்ளனவா என்பதை உறுதிப்படுத்த அவற்றைக் குறித்தகால இடையீடுகளில் பரிசோதனை செய்.

இயங்கிக்கொண்டிருக்கும் இயந்திரங்களின் அல்லது ஓடிக்கொண்டிருக்கும் இயந்திர வார்களின் (belts) அருகில் கவனமின்றிச் செல்லாதே.

நீ செய்யும் வேலையில் உன் கவனத்தை ஒருமுகப்படுத்து. (அவசரமும் கவனமின்மையும் பல விபத்துகளை விளைவிக்கும்.)

பயன்படுத்துமுன், ரப்பர்க் கையுறைகள், சேமக் கச்சைகள், ரப்பர்ப் பாய்கள், ஏணிகள், சேமக் கண்ணுடிகள், கயிறுகள் முதலிய சேமச் சாதனங்கள் எல்லாம் நல்ல நிலையில் உள்ளனவா என அறிய அவற்றைச் சோதனை செய்.

நீ வேலை செய்யும்போது ஏதாவது அபாயகரமான நிலையையோ அல்லது செயல்முறையையோ கண்டால் உடனே அவ் வேலைப் பொறுப்பேற்றவருக்கு அதை அறிவி.

மின்னழுத்தமுள்ள கடத்திகளின் அல்லது சாதனங்களின் அருகில் அபாயமான நிலையில் மற்றவர்கள் இருந்தால் அவர்களை எச்சரி.

ஊறு எது ஏற்பட்டாலும் அது எவ்வளவு சிறியதாயினும் உடனே கவனி.

வேலைப்பொறுப்பு ஏற்றவர் அல்லது மற்றத் தகுதிவாய்ந்தவர் கொடுக்கும் சேமப் போதனைகளைப் பின்பற்றி ஒழுகு.

ஆணையின்றி, அபாய அறிவிப்புப் பலகைகளையும் மற்றச் சாதனங்களையும் அப்புறப்படுத்தாதே. சேமத் தடுப்புகளில் தலையிடாதே; அவற்றைத் தாண்டிச் செல்லாதே.

எண்ணெய்கொண்ட சாதனங்களின் அருகிலும் மின்கல அடுக்குகள் (batteries) அருகிலும் பாதுகாப்பற்ற சுவாலையைக் கொண்டுபோகாதே. மின்கல அடுக்குகள் உள்ள அறைகளில் புகைபிடிக்காதே.

பார்வையிடுவோர்களையும் (visitors) அனுமதி இல்லாதவர்களையும் மின் சாதனங்களைத் தொடவிடாதே; அவற்றைக் கையாளவிடாதே. அவர்களை உயர்மின்னழுத்தச் சாதனங்களின் அபாய எல்லைக்குள் நெருங்கும்படி விடாதே.

துர்நாற்றம் வீசும் அகழிகளில் அல்லது புதைமின் வட அகழிகளில் (cable trenches) நுழையாதே. ஒளியில்லாத காற்றோட்டம் இல்லாத, நெருக்கமுள்ள இடங்களில் வேலை செய்யாதே.

வேலை செய்யும்போது வெட்டிப் பேச்சிலோ உரையாடலிலோ ஈடுபடாதே!

பிற்சேர்க்கை III

சென்னை மாநில மின்சார போர்டு

மின் சாதனங்களில் வேலை செய்வதற்கான அனுமதிச்சீட்டு

பின்வரும் மின் சாதனத்தில்—மின்பாதையில் மின்னியக்கம் இல்லை என்றும், அது மற்ற எல்லா மின்னழுத்தமுள்ள கடத்திகளினின்றும் தனிப்படுத்தப்பட்டுள்ளது என்றும் நான் இதன் மூலம் உறுதி கூறுகிறேன்.

இயக்கும் திறப்பான்களில் (switches) எச்சரிக்கை அறிவிப்புப் பலகைகள் வைக்கப்பட்டுள்ளன.

1. இங்கு எந்த $\frac{\text{மின் சாதனத்தில்}}{\text{மின் பாதையில்}}$ வேலை செய்வது சேமம் என்பதைக் குறி.

2. இங்கு எந்த எந்த இடங்களில் $\frac{\text{மின் சாதனம்}}{\text{மின்பாதை}}$ மற்ற மின்னழுத்தமுள்ள பாகங்களிலிருந்து தனிப்படுத்தப்பட்டது என்பதையும், எந்த எந்தத் திறப்பான்கள் திறந்து வைக்கப்பட்டுள்ளன என்பதையும், அவற்றின் சாவிகளின் எண்களையும் குறி.

	விவரங்கள்.	சாவி எண்.
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		

3. இங்கு எந்த எந்த இடங்களில் $\frac{\text{மின் சாதனம்}}{\text{மின்பாதை}}$ நிலத்துடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளது என்பதைக் குறி. நிலத்துடன் இணைக்கப்படவில்லை எனில் அதை முக்கியமாகக் குறி.

1.
2.
3.
4.

4. அதே மின் சாதனத்தில்—மின்பாதையில் வேறு ஒருவர் தடைநீக்கம் பெற்றுள்ளாரா என்பதை இங்குக் குறி. அவ்வாறு தடைநீக்கம் பெற்றிருப்பின் விவரங்களைக் குறி.

1.
2.

கையெழுத்து—தேதி, நேரம், பதவிப்பெயர் ஆகியவற்றுடன் (அனுமதி தொலைபேசிமூலம் பெற்றால் தொலைபேசிப் பாதையின் மற்ற நுனியில் உள்ள அதிகாரம் பெற்றவரின் பெயரைக் குறிக்கவேண்டும்).		அனுமதிச் சீட்டு அளிப்பவர்
கையெழுத்து—தேதி, நேரம், பதவிப் பெயர் ஆகியவற்றுடன் (அனுமதி தொலைபேசிமூலம்பெறின், தொலைபேசிப் பாதையின் மற்ற நுனியிலுள்ள அதிகாரம் பெற்றவரின் பெயரைக் குறிக்கவேண்டும்.)		அனுமதிச் சீட்டு பெறுபவர்

அனுமதிச் சீட்டின் வரிசை எண் — செய்தி அனுப்பும் இடம்

அனுமதிச் சீட்டுத் தொலைபேசியில் பெற்றால் — செய்தி பெறும் இடம்

குறிப்பு: 1. ஒரு வேலையைத் தொடங்க அனுமதிக்கும் முன், அதிகாரம்பெற்ற ஒருவர் இந்த அனுமதிச் சீட்டில் கையொப்பமிட்டு, அந்த வேலையின் பொறுப்பை ஏற்றவருக்கு இதைக் கொடுக்கவேண்டும். இதைப் பெற்றவர் வேலை முடியும்வரை அல்லது அவ்வதிகாரம் பெற்றவர் அவ் வேலை செய்வதைத் தடுக்கும்வரை இதைத் தன்னிடத்திலேயே வைத்திருக்கவேண்டும்.

2. வேலைப் பொறுப்பு ஏற்றவர் இந்தச் சீட்டில் கையெழுத்திட்டு அதிகாரம்பெற்ற ஒருவருக்கு இதைத் திருப்பிக் கொடுத்தாலன்றி இதில் குறிப்பிடப்பட்ட மின் சாதனத்தில்/மின்பாதையில் மீண்டும் மின் இயங்குமாறு செய்தல் கூடாது.

மேற்கூறிய மின்சாதனத்தினின்றும்/மின்பாதையினின்றும் என் பொறுப்புக்கு உட்பட்ட எல்லா வேலையாட்களும் விலக்கப்பட்டு, எல்லா நில இணைப்புகளும் எல்லாப் பொருள்களும் அகற்றப்பட்டன என்றும், இந்தச் சீட்டில் குறிப்பிட்ட மின்சாதனத்தில்/மின்பாதையில் இனி வேலை செய்வது சேமமில்லை என எல்லா வேலையாட்களும் எச்சரிக்கப்பட்டார்கள் என்றும் இதன்மூலம் உறுதி கூறுகிறேன்.

கையெழுத்து
(தேதியும் நேரமும்)

பதவியின் பெயர்.

இச் சீட்டை இதனால் ரத்துச் செய்கிறேன்.

கையெழுத்து
(தேதியும் நேரமும்)

பதவியின் பெயர்.

பிற்சேர்க்கை IV

அதிகாரம் பெற்றவர்களின் பட்டியல் (இன்று வரை).

.....................195 .

கீழே குறிக்கப்பட்டுள்ள பணியாளர்கள் கீழே குறித்த வேலைகளைச் செய்ய அதிகாரம் அளிக்கப்பட்டுள்ளார்கள் என்பதை கவனிக்கும்படி வேண்டப்படுகிறார்கள். இந்த அதிகாரம் சேம நூலில் கொடுக்கப்பட்டுள்ள சேம விதிகளை அனுசரிப்பதை அடிப்படையாகக் கொண்டது.

பெயர்	பதவியின் பெயர்	அடிப்படைச் சம்பளம் (தேதியில்)	அதிகாரத்தின் நோக்கமும் வரம்பும். (அதிகாரம் அளிக்கப்பட்ட தேதிகளின் விபரம்.)	பணியாளரின் கையெழுத்து	அதிகாரம் அளிப்பவர்களின் கையெழுத்து, (தேதி, அதிகார எண் ஆகியவற்றுடன்).
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)

பிற்சேர்க்கை V

நில இணைப்பு நடைமுறைகள்

1. மின்பாதைகளின் அல்லது மின்சாதனங்களின் எல்லாக் கலைகளையும் நிலத்துடன் இணைக்கவேண்டும்.

2. நிலத்துடன் இணைப்பதையோ நில இணைப்பை அகற்றுவதையோ பாதுகாப்பற்ற வெறுங் கைகளால் செய்தல் கூடாது.

3. நில இணைப்பை அமைக்கும்போது, நில இணைப்புக் கடத்தியை முதலில் நிலத்துடன் இணை.

4. நில இணைப்பை அகற்றும்போது, நில இணைப்புக் கடத்தியை மின்பாதையிலிருந்து அல்லது மின்சாதனத்திலிருந்து பிரித்தபின் அல்லாமல் நிலத்திலிருந்து அகற்றுதல் கூடாது.

5. மின்பாதையாளர் தனது உடல் நில இணைப்புக் கடத்திகளைத் தொடாமல் அப்புறமாக இருக்கும்படி, நிலத்தோடு இணைக்கப்படும் பாகங்களுக்குக் கீழே நிற்கவேண்டும்.

6. நிலத்துடன் இணைக்கும்போது, மின்மாற்றிகளிலிருந்து அல்லது மற்ற மின்சாதனங்களிலிருந்து மின் ஏற்பு வெளியேறும் (capacity discharge) ஆதலால் கவனமாக இரு.

7. மின்பாதைகளில் வேலைசெய்யும் இடத்துக்கு இருபுறமும் நிலத்துடன் இணைக்கவேண்டும். வழக்கமாக மின்பாதையில் ஒரு கம்பு அளவு தூரத்தில் (one span) நில இணைப்பு இருத்தல் வேண்டும். அஃது எக்காரணங்கொண்டும் ஒரு மைல் தூரத்துக்கு மேற்படக்கூடாது.

8. நிலத்தோடு சரியானபடி இணைக்கப்படும்வரை, எல்லாக் கடத்திகளையும் மின்னியக்கமுள்ளனவாகவே கருதுதல் வேண்டும்.

9. மின்னழுத்தம் இல்லை என்று எண்ணப்படும் எந்த மின் சுற்றிலும் அவ்வாறு மின்னழுத்தம் இல்லை என உறுதியாகத் தெரிந்தாலன்றி அச் சுற்றை நிலத்தோடு இணைக்காதே. மின் அகற்றும் கோல்களையும் (discharge rods) கடத்திகளையும் (discharge leads) மேலே 2, 3, 4, 5 ஆகிய பாராக்களில் குறித்தபடி பயன்படுத்தும்போது மின் அகற்றுங்

கோலை மின் சுற்றின் அருகில் மெதுவாகக் கொண்டுபோ. அவ்வாறு மெதுவாகக் கொண்டுபோகும்போது அச்சுற்றில் மின்னழுத்தம் இல்லை எனத் தெரிந்தால், பிறகு அதை நன்றாக நிலத்துடன் இணைக்கலாம். அவ்வாறில்லாமல் மின்னகற்றுங்கோலை மின் சுற்றின் அருகில் கொண்டு போகும்போது மின் பாய்ச்சல் (flash over) அல்லது மின்பொறி (arcing) ஏற்படுமாயின், அக் கோலை உடனே பின்னுக்கு இழுத்து தடைநீக்கம் அளித்தவருக்கு அதை அறிவி.

10. நில இணைப்புகள் தகுந்த பற்றுகருவிகளால் (clamps) அல்லது திருகாணிகளால் (bolts and nuts) உறுதியாகப் பொறுத்தப்படல் வேண்டும்.

11. நில இணைப்புகளின் மின்முனைகள் (electrodes) கம்பங்களுக்கு இணைக்கப்பட்ட தகடுகளாகவோ, குழாய்களாகவோ, கோல்களாகவோ (rods) அல்லது கடத்திகளாகவோ இருக்கலாம்.

எஃகு அல்லது இரும்புத்தகட்டு மின்முனைகள் கால் அங்குல கனத்துக்குக் குறையாமல் இருக்கவேண்டும். எஃகு அல்லது இரும்புக்குழாய் மின் முனைகள் துத்தநாகம் பூசப்பட்டும் (galvanised) ஒன்றரை அங்குல விட்டத்துக்குக் குறையாமலும் இருத்தல் வேண்டும்.

எஃகு அல்லது இரும்புக்கோல்களாலாகிய மின் முனைகள் முக்கால் அங்குல விட்டத்துக்குக் குறையாமல் இருத்தல் வேண்டும்.

குழாய் அல்லது கோல் மின்முனைகள் நிலத்தில் 8 அடி ஆழத்துக்குச் செலுத்தவேண்டும். அவை மாசற்ற உலோகப் பரப்புள்ளவைகளாக இருக்கவேண்டும். அவற்றின்மேல் சாயம், இனாமல் (enamel), மற்றும் கடத்துந்தன்மை குறைந்துள்ள பொருள்கள் (poor conducting materials) இருத்தல் கூடாது.

12. வேலையாட்கள் நகருவதாலோ, மற்றக் காரணங்களாலோ கவனக்குறைவால் பிரிந்துபோகாதவண்ணம் நில இணைப்புகளை அமைக்கவேண்டும்.

பிற்சேர்க்கை VI

சென்னை மாநில மின்சார போர்டு

மின் விபத்துகளின் அறிக்கை

1. மின் விபத்து ஏற்பட்ட தேதியும் நேரமும்
2. அறிக்கையின் தேதியும் நேரமும்
3. விபத்து ஏற்பட்ட இடம்
4. விபத்துக்குட்பட்டவரின் பெயரும், ஆண், பெண் பாகுபாடும்
5. விபத்துக்குட்பட்டவரின் வயது
6. விபத்துக்குட்பட்டவர் வாழும் இடம்
7. விபத்துக்குள்ளானவரின் தொழில். (போர்டு வேலையாளர் அல்லவா என்பதும்)
8. விபத்தின் காரணம், விபத்து ஏற்பட்ட விதம்
9. விபத்தின் பாகுபாடு (மரண விபத்தா, பெரும் விபத்தா அல்லது சிறு விபத்தா என்பது)
10. காவல் அலுவலர்கள் (போலீசு) அறிவிக்கப்பட்டனரா என்பது
11. நிலத்துக்கு மேலுள்ள மின்னழுத்த அளவு (Voltage to earth).
12. மற்றக் குறிப்புரைகள் (சுருக்கமாக)
13. விபத்து மறுபடியும் நிகழாவண்ணம் எடுத்துக்கொண்ட செயல்முறை

மின்பொறியாளர்.

பிற்சேர்க்கை IX

கேள்விகள்

இக் கை-நூலைக் கற்ற வேலையாட்கள், பின்வரும் கேள்விகளுக்குப் பதிலளிக்கத் திறமை வாய்ந்தவர்களாக இருக்கவேண்டும்.

1. விபத்துகளை எப்படித் தவிர்க்கலாம்?

2. கீழே விழுந்த அல்லது குறுக்காகச் செல்லும் மின் கடத்திகளைக் கண்டால் நீ என்ன செய்வாய்?

3. ‘ தடை நீக்கம் ’ என்றால் என்ன?

4. அனுமதித்தாளை நீ எம்முறையிற் பெறுவாய்? எவ்வாறு அதைத் திருப்பிக் கொடுப்பாய்?

5. தொலைபேசிமூலம் அனுமதி பெற எடுத்துக்கொள்ள வேண்டிய எச்சரிப்பு முறைகள் யாவை?

6. ‘ அதிகாரம் பெற்றவர் ’ யாவர்?

7. அதிகாரம் பெற்றவரால் மாத்திரம் செய்யப்படும் கடமைகள் யாவை?

8. நீர் சிறப்பாகச் செய்யலாம் என அதிகாரம் பெற்ற வேலை எது?

9. பாதுகாப்புச் சாதனத்தை எப்போது பார்வையிட வேண்டும்?

10. உயர்ந்த ஓர் இடத்தில் ஆதரவுபெற்று நிற்குமுன் நீர் முதன்மையாக உறுதி செய்துகொள்ள வேண்டியது யாது?

11. சேமக் கச்சைகளை எப்போது பயன்படுத்த வேண்டும்?

12. சேமக் கச்சைகளை எவ்வாறு பார்வையிட வேண்டும்?

13. மின்னழுத்தம் இல்லை என்று எண்ணப்பட்ட மின்பாதைகளை அல்லது மின்சாதனங்களை அணுகுமுன் எடுத்துக் கொள்ளவேண்டிய எச்சரிக்கை யாது?

14. மின் கம்பங்கள், மின் கடத்திகள் ஆகியவற்றில் வேலை செய்யுமுன் எடுத்துக்கொள்ளவேண்டிய எச்சரிக்கைகள் யாவை?

15. மின்னழுத்தமுள்ள பாகங்களின் அருகில் வேலை செய்யும் போது நீர் நிற்கவேண்டிய சேமதூரம் யாது ?

16. மின்னழுத்தமுள்ள பாதுகாப்பற்ற பாகங்களின் அருகில் தீயணைக்கும்போது நீவிர் எடுக்கவேண்டிய எச்சரிக்கை யாது ?

17. மின் பாதைகளிலும் சாதனங்களிலும் வேலை செய்ய எப்போது நீர் கடத்தாப்பொருள்களை பயன்படுத்துவீர் ?

18. தூக்கிச்செல்லும் சாதனங்களைக் கையாளும்போது எடுத்துக்கொள்ள வேண்டிய எச்சரிக்கைகள் யாவை ?

19. ஒரு மின்பாதையையோ மின்சாதனத்தையோ தனிப் படுத்த, சுற்றுத்திறப்பானை (O.C.B.) மாத்திரம் திறந்தால் போதுமா ?

20. பாதுகாப்பற்ற வெறுங்கைகளால் நில இணைப்புகளைச் செய்யலாமா ?

21. வேலைசெய்யும் ஒரு பகுதியிலுள்ள இரு நில இணைப்பு களுக்கும் இடையே உள்ள தூரம் எந்த அளவுக்கு மேற்படக்கூடாது ?

22. தொலைபேசிப் பாதைகளில் வேலைசெய்யும்போது எடுத்துக் கொள்ள வேண்டிய எச்சரிக்கைகள் யாவை ?

23. மின் கடத்திகளும் தொலைபேசிக் கடத்திகளும் ஒரே கம்பத்திற் செல்லும்போது மின் கடத்திகளில் வேலை செய்வதானால், தொலைபேசியைப் பயன்படுத்தலாமா ?

24. ஒரு மின் கம்பத்தில் ஏறுமுன் கவனிக்க வேண்டியவைகள் யாவை ? எவற்றைப் பார்வையிட வேண்டும் ?

25. மின் மாற்றிகளிலுள்ள மின் எரியிழைகளைப் புதுப்பிக்குமுன் எடுத்துக்கொள்ள வேண்டிய எச்சரிக்கைகள் யாவை ?

26. பின்வருவனவற்றில் நீர் எடுத்துக்கொள்ளும் எச்சரிக்கைகள் யாவை ?

(1) ஓர் ஓட்ட மின்மாற்றியின் (current transformer) மூலச் சுற்றில் (primary winding) மின்னழுத்தம் உள்ள போது, துணைச்சுற்றில் (secondary) வேலைசெய்தல்.

(2) அழுத்த மின்மாற்றியின் (potential transformer) துணைச்சுற்றில் வேலைசெய்தல்.

(3) உயர் மின்னழுத்த இணைப்பு ஏற்புக்கலங்களில் (H.T. coupling capacitors) வேலைசெய்தல்.

27. மின் கடத்திகளையும் சாதனங்களையும் ஒரு கம்பத்திலிருந்து மற்றொரு கம்பத்துக்கு மாற்ற, நீவிர் எடுத்துக்கொள்ளும் எச்சரிக்கைகள் யாவை ?

28. மேல்நிலைக் கடத்தி ஒன்றை வெட்டும்போதும் அதைக் கீழே விடும்போதும் நாம் உறுதிப்படுத்திக்கொள்ள வேண்டியவை யாவை ?

29. மின் கம்பங்களைக் கீழே இறக்க எவ்விதமான கயிற்றைப் பயன்படுத்த வேண்டும் ?

30. மின் கம்பங்களைத் தூக்கிச் செல்லும்போது பின்பற்ற வேண்டிய சேம விதிகள் யாவை ?

31. மின் கம்பங்களைத் தாற்காலிகமாக சேமிப்பதானால் எவ்வாறு சேமித்துவைக்க வேண்டும் ?

32. கம்பங்களின்மேல் மின்மாற்றியை அமைப்பதானால், அக் கம்பங்களின் முக்கியத் தேவைகள் யாவை ?

33. மின்னோட்டம் இருக்கும்போது ஒரு திறப்பானைத் (switch) திறக்கலாமா ?

34. ஒரு காற்றுச் சுற்றுத் திறப்பானைத் (air break switch) திறந்தபின் பார்வையிட வேண்டியது யாது ?

35. ஓர் இரு வீச்சுக் காற்றுச் சுற்றுத் திறப்பானைத் (double-throw air break switch) திறந்தபின் பார்வையிட வேண்டியது யாது ?

36. தூக்கிச்செல்லும் தொலைபேசிச் சாதனத்தைத் தொலைபேசிப்பாதையின் கடத்திகளோடு எவ்வாறு இணைப்பாய்?

37. தெருவிளக்குகள் எரியவில்லையாயினும், தெருவிளக்குக் கடத்தியைத் தொடுவது அபாயம். ஏன் ?

38. சாலைப் போக்குவரத்தாலுண்டாகும் விபத்துகளை எவ்வாறு தடுக்கலாம் ?

39. ரப்பர்ப் பாதுகாப்புச் சாதனங்களை எவ்வாறு சேமித்து வைத்தல் வேண்டும் ?

40. ரப்பர் சாதனங்கள் பழுதுபடக் காரணங்கள் யாவை ?

41. ரப்பர்க் கையுறைகளுக்குச் செய்யும் 'காற்றுப் பரிசோதனை' (air test) யாது ? அதை எதற்குச் செய்வது ? எப்போது செய்வது ?

42. கம்பங்களின்மேல் ஏறும்போதும் அவற்றினின்றும் இறங்கும்போதும் ரப்பர்க் கையுறைகளை அணிய வேண்டுமா ?

43. ஓர் ஏணி சரியாமல் இருக்கச் சிறந்த நிலை யாது ?

44. ஏணிகளை எப்படிச் சேமித்து வைக்க வேண்டும்.

45. உலோகப் பொருள்களைக்கொண்டு ஏணிகளை நீட்டுப் போக்கில் வலிமை செய்யலாமா (reinforce) ?

46. பலவகைக் கயிறுகளை எப்படி நீ வேறுபடுத்திக் கண்டறிவாய் ?

47. நனைந்த கயிறுகளை எப்படி நீ உலர்த்துவாய் ?

48. மின்னழுத்தமுள்ள பாகங்களின் அருகில் கடத்தாப் பொருள்கள்கொண்ட கருவிகளோடு வேலைசெய்யும் போது ரப்பர்க் கையுறைகளை அணிய வேண்டுமா ?

49. தீக்களின் வகைகள் யாவை ?

50. மின்சாரத்தால் உண்டான தீக்களை அணைக்க எந்தவிதமான தீயணைக்கும் கருவியை பயன்படுத்த வேண்டும் ?

51. மின்னழுத்தமுள்ள பாகங்களிற் சிக்கிக்கொண்ட ஒருவரை எவ்விதம் நீ வெளியே இழுப்பாய் ?

52. மின்னதிர்ச்சிபெற்ற ஒருவருக்குச் செயற்கை உயிர்ப்பை எவ்வளவு நேரம் அளிக்கவேண்டும்.

53. ஒரு கலையில் (phase) மட்டும் அமைக்கப்பட்ட தாற்காலிக நில இணைப்புகளை அனுமதிக்கலாமா ?

54. ஒரு நில இணைப்பைச் செய்யும்போதும் அகற்றும்போதும் எந்த இடத்தில் இணைப்பை முதலில் செய்யவேண்டும் ? எங்கு முதலில் அகற்றவேண்டும் ?

55. தாற்காலிக நில இணைப்பை அமைக்கும் முறைகள் யாவை?

56. ஒரு நில இணைப்புச் சாதனத்துக்கு வேண்டிய எல்லாப் பொருள்களையும் பட்டியல் (list) செய்.

57. நில இணைப்புக் கோல், நில இணைப்புப் பற்றுகருவி (clip), மின்னகற்றும் கோல் ஆகியவற்றின் வேற்றுமை யாது?

58. ஒரு சாதனத்தில் வேலை செய்யச் சேமம் என அறிவிக்குமுன் எடுத்துக்கொள்ள வேண்டிய எச்சரிக்கைகள் எல்லாவற்றையும் சொல்.

59. ஒரு சாதனத்தில் வேலை செய்யச் சேமம் என எப்போது நீ கூறலாம்?

60. இயக்கத்திலிருக்கும்போது மின்னல் அகற்றிகளைத் (lightning arresters) தொடலாமா?

61. மின்னலகற்றிகளில் வேலை செய்யுமுன் பின்பற்ற வேண்டிய எச்சரிக்கை விதிகள் யாவை?

62. எரிந்துபோன கொம்பிடை எரியிழை (horn gap fuse) ஒன்றைப் புதுப்பிக்க வேண்டிய படிப்படிச் செயல் முறைகள் யாவை?

63. ஒரு சுற்றில் வேலை செய்யச் சேமமா என அறிய, ஒரு சோதனை விளக்குமூலமாக சோதனை செய்யும்போது, விளக்கு எரியவில்லையானால், அச் சுற்றில் வேலை சேமமாகச் செய்யலாமென அறிவிக்கலாமா? கூடாது எனிற் காரணங்கூறு.

மேல்நிலை மின்பாதைகளை நிலத்தோடு இணைக்க உபயோகிக்கும் கருவித்தொகுதிப் பையில் (Kit) பின்வருவன அடங்கியிருத்தல் வேண்டும்

(1) இரு மின்னகற்றுங் கோல்கள் (discharge rods—விளக்கப் படம் 3). இவை சுமார் 28 கம்பி அளவுத் தரமுள்ள (S.W.G.) தாமிர இழைகளால் ஆகியதும் ½ அங்குல விட்டமும் 30 அடி நீளமும் உள்ள வளையுங் கடத்தியைக் (flexible wire) கொண்டவையாக இருத்தல் வேண்டும்.

(2) ஆறு நிலஇணைப்புக் கோல்கள் (earthing rods—விளக்கப் படம் 5).

(3) ஆறு நில இணைப்புப் பிடிப்புக் கருவிகள் (earthing clamps) இரண்டாம் படத்தில் குறித்தவாறு மூன்று; நான்காம் படத்தில் குறித்தவாறு மூன்று.

(4) இரண்டு நில இணைப்புக் குழாய்கள். இவை குறுக்குச் செருகாணி (bolt), திருகுமரை (nut), செருகாணியில் இடும் துத்தநாகம் பூசிய வளையங்கள் (galvanised washers), தேவையான நீளமுள்ள வளையும் கடத்தி முதலியன எல்லாம் உட்பட.

(5) இரண்டு சோடி ரப்பர்க் கையுறைகள் (gloves) அல்லது கைக் கவசங்கள் (gauntlets).

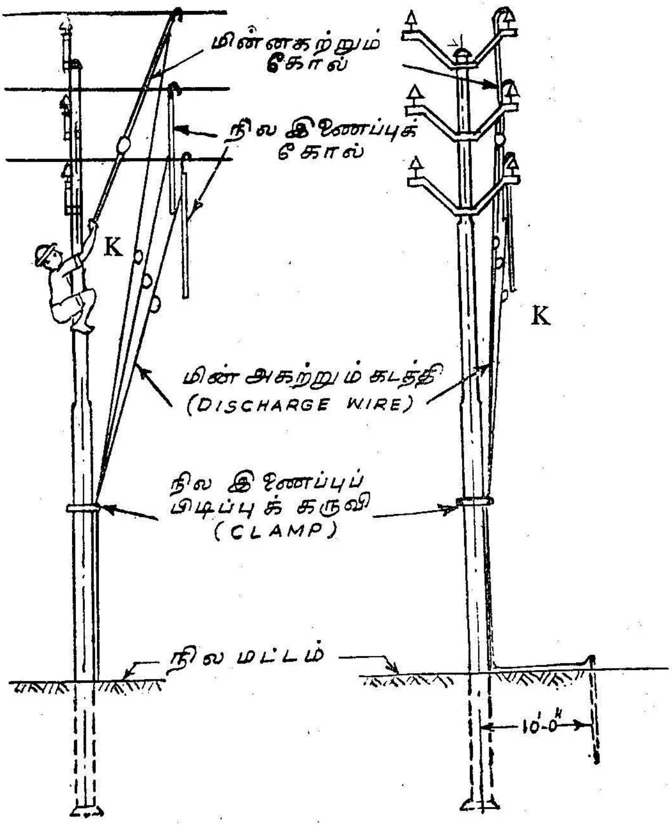
(6) இரண்டு சோடி மின்பாதையாளர் சேமக் கச்சைகள்.

(7) மூன்று சோடி ½ அங்குல விட்டமும் 30 அடி நீளமுமுள்ள தாமிர இழைகளாலாகிய வளையும் கடத்திகொண்ட நில இணைப்புப் பற்றுகருவிகள் (earthing clips—விளக்கப்படம் 7).

(8) இரு 7 பவுண்டு பளுவுள்ள சம்மட்டிகள்.

(9) இரு தகுந்த மரை திருகும் கருவிகள் (spanners).

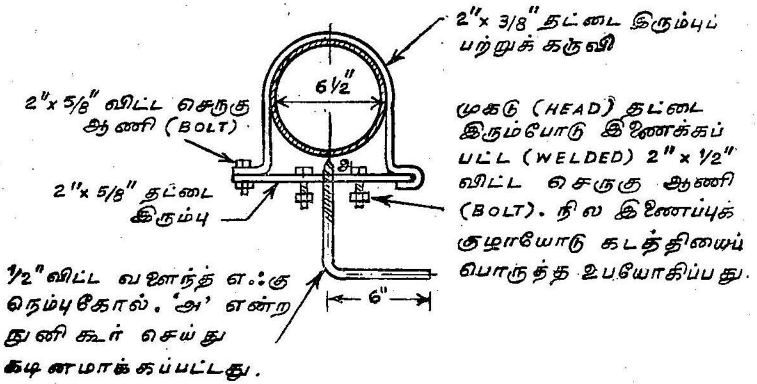
(10) இரு ⅝ அங்குல விட்டமும் 10 அடி நீளமும் உள்ள மணிலாக் கயிற்றுத் துண்டுகள்.



விளக்கப்படம் - 1

பக்கத்தோற்றம் முன்தோற்றம்

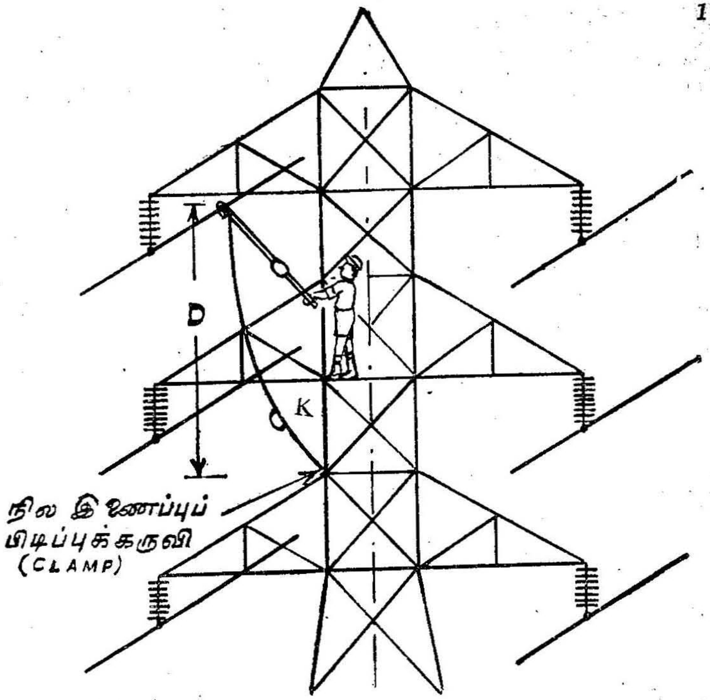
கம்பங்களிற் செல்லும் மின்பாதைகளை நிலத்துடன் இணைத்தல்



விளக்கப்படம்-2

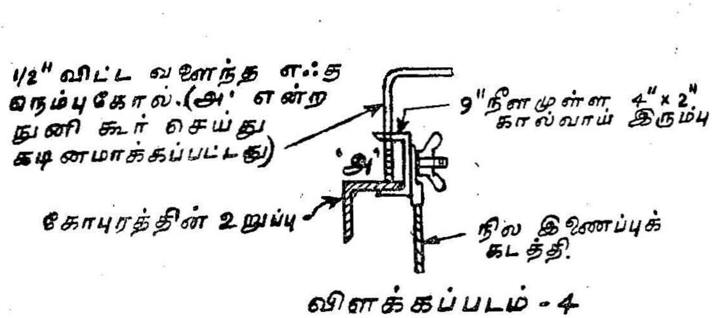
கம்பங்களுக்குரிய

நில இணைப்புக் கருவி



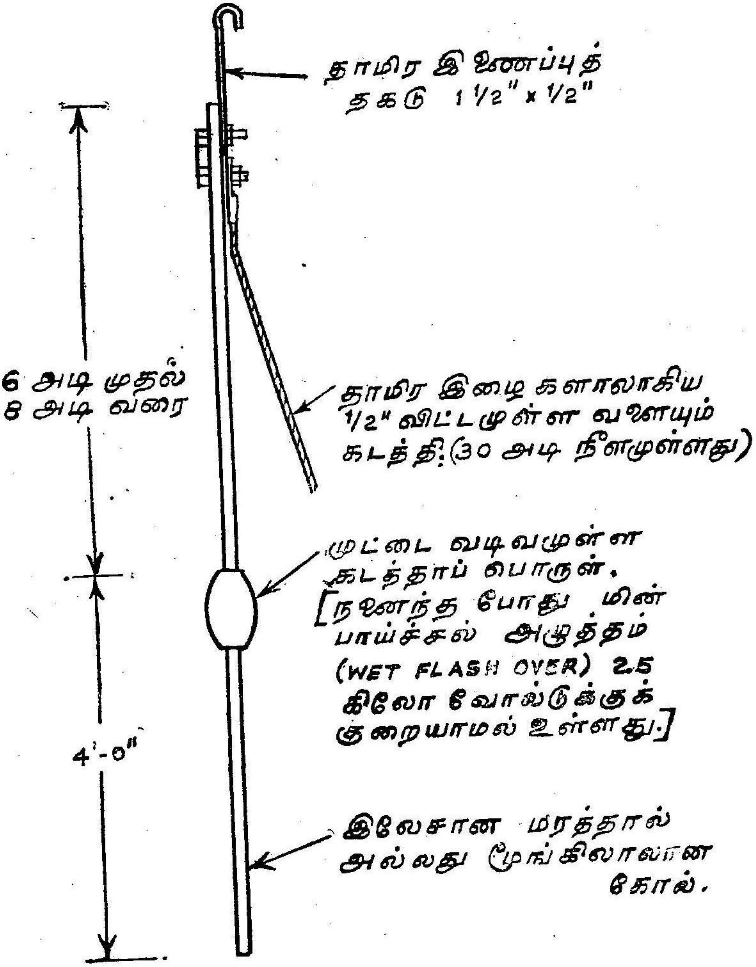
விளக்கப்படம்-3

**கோபுரங்களிற் செல்லும்
மின்பாதைகளை நிலத்துடன் இணைத்தல்**



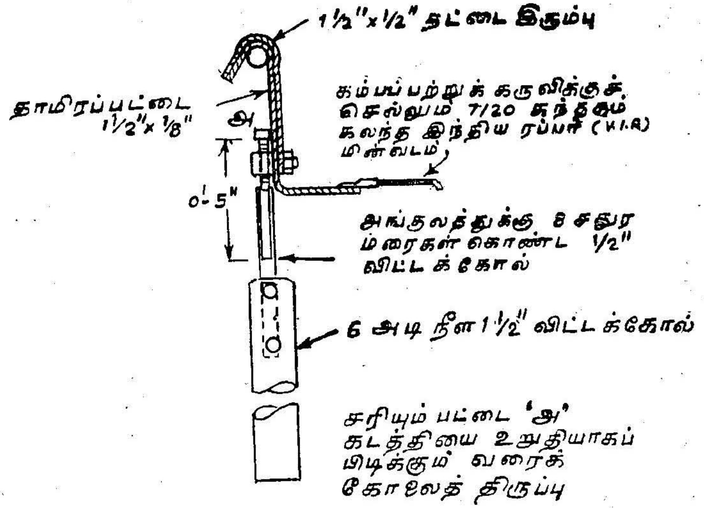
விளக்கப்படம்-4

**மின் கோபுரத்திற்கான நில இணைப்புப்
பிடிப்புக் கருவி**



விளக்கப்படம்-5

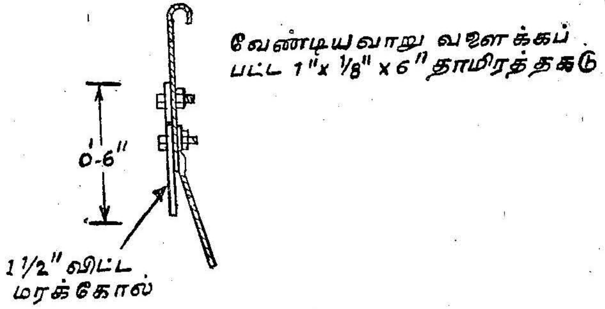
மின்னகற்றும் கோல்



விளக்கப்படம் - 6

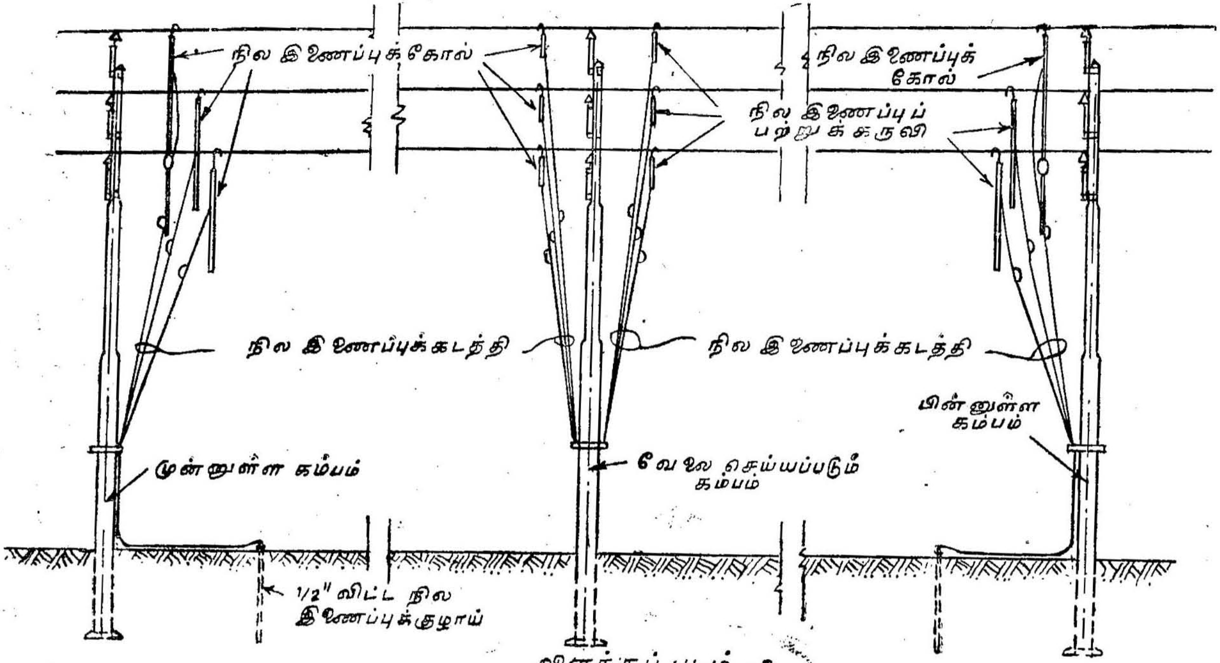
நில இணைப்புக் கோல்

(¼" முதல் ⅝" வரை விட்டமுள்ள கடத்திகளுக்கு)



விளக்கப்படம் - 7

நில இணைப்புப் பற்றுக் கருவி (CLIP)



விளக்கப் படம் - 8

நில இணைப்பு முறை

தடை நீக்கம் பெற்ற மின்பாதைகளையும் சாதனங்களையும் நிலத்தோடு இணைக்கும் முறை

(1) எழுத்துமூலமாகவோ தொலைபேசிமூலமாகவோ அனுமதித் தாளைப் பெற்றதும், மின் கம்பத்துடன் அல்லது மின் கோபுர உறுப்புடன் (tower member) நில இணைப்புப் பிடிப்புக் கருவியைப் (earth clamp) பொருத்து. பிறகு மின்னகற்றுங் கோலின் (discharge rod) இணைப்புக் கடத்தியின் இணைக்கப்பெறாத நுனியை (free end) நில இணைப்புப் பிடிப்புக் கருவியுடன் ஒரு செருகாணி (bolt) மூலம் இணை.

(2) மின்னகற்ற வேண்டிய கடத்தியின் நீளத்தைப் பார்வை மதிப்பால் அளவிடு. (படத்தில் 'K' என்று குறிப்பிட்ட தூரம்) மிகுதியாக உள்ள கடத்தியின் நீளத்தைச் சுருளாகப் படம் **1-லும், 3-லும்** 'K' என்ற இடத்தில் காட்டியதுபோலச் சுருட்டு.

(3) பிறகு கையுறைகளையும், சேமக்கச்சையையும் அணிந்து கொள். மின்னகற்றும்போது தற்செயலாக மின் அதிர்ச்சி ஏற்படின் நீ கீழே விழாவண்ணம் மின் கம்பத்துடன் அல்லது கோபுரத்துடன் கட்டிக்கொள்.

(4) மின்னகற்றுங்கோலை எடுத்து அதன் இணைப்புக் கடத்தி உனக்கு 4 அடி தூரத்திலாவது இருக்கும்படியும், மின் அகற்ற வேண்டிய மின்பாதையின் கடத்தியைத் தொடாமலும், அக் கடத்திக்கு நேராக அக் கோலைத் தூக்கு. அக் கோலை அக் கடத்தியோடு பொருத்துவதற்குப் போதிய நீளம் மாத்திரம் நில இணைப்புக் கடத்தியில் இருக்கிறதா என்பதை உறுதிப்படுத்திக் கொள். அவ்வாறில்லாமல், கடத்தி நீளமாகத் தளர்ந்தபடி இருந்தால் பெருங்காற்று அடிக்கும்போது கடத்தி உன்பேரில் படலாம். பிறகு மின்பாதையில் கீழுள்ள கடத்தியில் மின்னகற்றுங் கோலை மாட்டி, கடத்தியிலுள்ள மின்னை அகற்று.

குறிப்பு: நில இணைப்புக் கடத்தி உனக்குச் சேமதூரத்தில் இருத்தலும், மின்னகற்றப் போதுமான மிகக் குறைந்த நீளம் உள்ளதாய் எஞ்சிய நீளம் சுருளாகச் சுற்றப்பட்டதாக இருத்தலும் மிகவும் முக்கியம்.

(5) மின்னகற்றுங் கோலைக் கீழ்க் கடத்தியினின்றும் தொங்கிய நிலையில் இருக்கவிடு. நில இணைப்புக் கோல் ஒன்றை எடுத்து அதன்

கடத்தியின் இணைக்கப்பெருத நுனியை மற்ருெரு நில இணைப்புப் பிடிப்புக் கருவியுடன் இணைத்து, அக் கோலையும் கீழ்க் கடத்தியில் தொங்கவிட்டு அதனேடு இணை. நில இணைப்புக் கோலின் திருகாணி கடத்தியை இறுகப் பற்றியதை உறுதிப்படுத்திக்கொள்.

(6) பின், கீழ்க் கடத்தியிலுள்ள மின்னகற்றுங் கோலை அகற்றி மேலே (4), (5)ல் குறித்தபடி நடுக் கடத்தியை நிலத்தோடு இணை.

(7) பிறகு நடுக் கடத்தியில் பொருத்திய மின்னகற்றுங் கோலை அகற்றி (4), (5)ல் குறிப்பிட்டபடி மேல் கடத்தியை நிலத்தோடு இணை.

(8) இப்போது கடத்திகள் மூன்றும் நிலத்துடன் இணைக்கப் பட்டுள்ளன.

(9) இவ்வாறே வேலைசெய்யும் இடத்துக்கு மறு பக்கத்தி லுள்ள மின் கம்பத்திலும் (அல்லது மின் கோபுரத்திலும்) மின் பாதைக் கடத்திகளை நிலத்தோடு இணை.

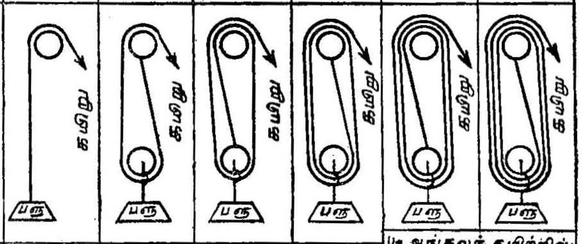
(10) நில இணைப்புப் பற்றுகருவிகள் (earth clips) கொண்டு 8ஆம் விளக்கப்படத்திற் காட்டியபடி வேலை செய்யும் இடத்துக்கு இருபுறமும் நிலத்தோடு இணை.

(11) இப்போது இந்த இடம் வேலை செய்யச் சேமம்.

(12) வேலை முடிந்ததும், நில இணைப்புகளை அகற்றும்போது கீழே நில இணைப்புப் பிடிப்பு கருவிகளில் இணைப்பை அகற்றுமுன் நில இணைப்புக்கோலை மின்பாதைக் கடத்தியிலிருந்து தனிப்படுத்து. நில இணைப்பை அகற்றியபின், மின்பாதைக் கடத்திகளை எக் காரணங்கொண்டும் தொடக்கூடாது. இந்த எச்சரிக்கையைப் பின்பற்ருத காரணத்தால் பல விபத்துகள் ஏற்பட்டுள்ளன.

குறிப்பு: *1.* எல்லா நில இணைப்புக் கடத்திகளின் நுனிகளிலும் இறுதி இணைப்புக் கருவிகள் (terminals) ஈயத்தால் பற்ற வைக்கப்பட்டிருத்தல் (solder) வேண்டும். அடிப்படை யானதும் முக்கியமானதுமான இந்த எச்சரிக்கையைப் பின்பற்ருவிடில் கண்டன நடவடிக்கை (disciplinary action) எடுக்கப்படும்.

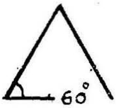
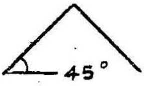
2. நில இணைப்புப் பற்று கருவியை நேரடியாக மின் கம்பத்தின் அல்லது மின் கோபுரத்தின் நில இணைப்போடு இணைக்கவேண்டும். அல்லது இதற்கென நிலத்திற் செலுத்தி நீர் விடப்பட்ட நில இணைப்புக் குழாயுடன் இணைக்க வேண்டும்.



கயிற்றின் சுற்றளவு (அங்குலம்)	கயிற்றின் விட்டம் (அங்குலம்)	கப்பியின் குறைந்த அளவு (அங்குலம்)	சேமப்பளு (பவுண்டு)						
			கயிற்றுக் கொட்டுதல் இழுப்பு (பவுண்டு)	1- பாக- வீழ்ச்சி 1-ஏகக்கப்பி	2- பாக- வீழ்ச்சி 2-ஏகக்கப்பி	3- பாக- வீழ்ச்சி 1-ஏகக்கப்பி 1-இரட்டைக் கப்பி	4- பாக- வீழ்ச்சி 2-இரட்டைக் கப்பிகள்	5- பாக- வீழ்ச்சி 1-இரட்டைக் கப்பி 1-திரிக்கப்பி	6- பாக- வீழ்ச்சி 2-திரி கப்பிகள்
1-½	½	4	530	475	850	1,200	1,400	½ அங்குலக் கயிற்றில் 5 அல்லது 6 பாக வீழ்ச்சிகளை உபயோகிக்காதே	
2-¼	¾	6	1,080	970	1,800	2,400	3,000	3,500	
3	1	10	1,800	1,620	3,000	4,050	5,000	6,000	6,700
3-¾	1-¼	12	2,700	2,430	4,500	6,075	7,500	9,000	10,000
4-½	1-½	14	3,700	3,530	6,100	8,500	10,500	12,000	13,500

விளக்கப்படம் -1

வெவ்வேறு அளவுள்ள கயிறுகளாலும் கப்பிகளாலும் தூக்கக் கூடிய பளுக்கள்

கயிற்றின் விட்டம் (அங்குலம்)		 60°	 45°	30°
1/4	120	210	170	120
3/8	270	470	390	270
1/2	530	920	760	530
5/8	880	1520	1260	880
3/4	1080	1870	1550	1080
7/8	1540	2650	2200	1540
1	1800	3100	2600	1800
1 1/8	2400	4150	3450	2400
1 1/4	2700	4650	3900	2700
1 1/2	3700	6400	5300	3700
1 5/8	4500	7800	6500	4500
1 3/4	5300	9200	7600	5300
2	6200	10800	8900	6200
2 1/4	8200	14200	11800	8200
2 1/2	9300	16100	13400	9300
3	12800	22200	18400	12800
3 1/4	15400	26600	22200	15400
3 1/2	18200	31500	26200	18200
3 3/4	21000	36200	30500	21000

விளக்கப்படம் - 2

வெவ்வேறு அளவுள்ள கயிறுகளால்
பலவேறு கோணங்களில் தொங்கவிடக்கூடிய
சேமப்பளுக்கள்

மணிலாக் கயிற்றின் வலிமை